

**PEMBANGUNAN APLIKASI PENYETARAAN DOSEN
BERBASIS WEB
DI UNIVERSITAS WIDYATAMA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
dalam Menempuh Ujian Sidang Sarjana
di Jurusan Teknik Informatika

Oleh :

Taufik Valentino

0600050/43957006000099



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS WIDYATAMA**

Terakreditasi (*Accredited*)

SK. Ketua Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT)

Nomor : 021/BAN-PT/AK-VII/S1/VI/2004

Tanggal : 17 Juni 2004

2004

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Taufik Valentino
Tempat dan Tanggal Lahir : Lahat, 11 Mei 1983
Alamat Orang Tua : Jl. Kemala No.23 RT01 RW04 Bandar
Agung Lahat Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar dan hasil karya saya sendiri. Bila terbukti tidak demikian, saya bersedia menerima segala akibatnya, termasuk pencabutan kembali gelar Sarjana Teknik yang telah saya peroleh.

Bandung, 01 November 2004

Taufik Valentino

ABSTRAKSI

Penyetaraan dosen merupakan pengakuan atas kemampuan akademik dan keteladanan dalam kehidupan akademik sekaligus sebagai harapan dan peluang pengembangan jati diri keilmuan dan profesi demi pencapaian jabatan tertinggi sesuai kemampuan individu yang bersangkutan. Untuk mendukung kegiatan penyetaraan dosen tersebut diperlukan suatu aplikasi penyetaraan dosen. Universitas Widyatama telah memiliki aplikasi penyetaraan dosen tersebut hanya saja aplikasi yang ada belum berbasis web dan belum mampu memberikan prediksi kemungkinan kenaikan jabatan akademis.

Aplikasi penyetaraan Dosen merupakan sistem yang dirancang berbasis web untuk menangani pengelolaan data-data penyetaraan jabatan akademis Dosen di Universitas Widyatama. Dengan adanya aplikasi penyetaraan dosen berbasis web ini diharapkan dapat memudahkan dan mempercepat proses penyetaraan dosen di lingkungan Universitas Widyatama karena akan memanfaatkan teknologi internet.

Aplikasi Penyetaraan Dosen ini dibangun dengan menggunakan aplikasi PHP sebagai *interface* sistem. Untuk pengelolaan *data base* dalam hal ini menggunakan My SQL. Paradigma pembangunan sistem yang digunakan adalah paradigma *Waterfall*.. Metode yang digunakan untuk analisis dan perancangan sistem adalah metode *Data Flow Oriented* dengan memakai *tool Data Flow Diagram* (DFD). Perancangan basis data menggunakan model relasi dengan *tool Entity-Relationship Diagram* (E-R Diagram). Dan sistem diimplementasikan dengan menggunakan metode pemrograman berorientasi objek.

Kata Kunci : Prediksi, Penyetaraan Dosen, Internet, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (E-R Diagram), *Waterfall*.

ABSTRACT

Lecture ranking is recognition for academic capability and discipline in life of academic with as a hope and opportunity to develop scientific identity and profession to raise a higher position appropriate with individual capability. To support lecture ranking activity is needed a lecture ranking application. Widyatama University have been had a lecture ranking application but the application could not gave a prediction of lecture academic position improvement and this application is not in web based form.

Lecture ranking application is the system which designed in web based form and used to manage data of lecture academic ranking position in Widyatama University. This application hope lecture ranking progress in Widyatama University can be easier and faster because it used internet technology. Lecture ranking application had developed with PHP application for the interface, to manage database used MySQL.

The paradigm of system development for this application used waterfall paradigm. For the analysis and system design used data flow oriented method which Data Flow Diagram (DFD) tools. Database designing used relation model with Entity Relationship Diagram (E-R Diagram) tools. And system had been implementing with object oriented programming method.

Keyword: Prediction, Lecture ranking, Internet, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (E-R Diagram), waterfall.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sumber daya manusia merupakan faktor sentral dalam suatu institusi. Apapun bentuk serta tujuannya, institusi dibuat berdasarkan visi untuk kepentingan manusia dan dalam pelaksanaan misinya dikelola oleh manusia. Seiring dengan perkembangan dan penyesuaian diri suatu institusi dalam hal ini perguruan tinggi dengan perkembangan IPTEK dan perkembangan lingkungan, maka sumber daya manusia yang ada didalamnya harus pula dikembangkan agar dapat pula menyesuaikan diri dengan perkembangan institusi.

Konsekuensinya, harus ada komitmen institusi untuk mendukung pengembangan sumber daya manusia yang dimilikinya. Staf pengajar atau dosen merupakan salah satu sumber daya manusia yang paling penting dalam perguruan tinggi. Sehingga diperlukan observasi secara periodik kegiatan mengajar di kelas, kompetensinya dinilai, dan dilakukan evaluasi tahunan oleh para pengajar senior. Seluruh staf yang mengajar didorong memperbarui ilmu yang diajarkan dan teknik mengajar, juga pengetahuan dalam teknologi informasi.

Penyetaraan dosen merupakan pengakuan atas kemampuan akademik dan keteladanan dalam kehidupan akademik sekaligus sebagai harapan dan peluang pengembangan jati diri keilmuan dan profesi demi pencapaian jabatan tertinggi sesuai kemampuan individu yang bersangkutan. Untuk mendukung kegiatan penyetaraan dosen tersebut diperlukan suatu aplikasi penyetaraan dosen. Universitas Widyatama telah memiliki aplikasi penyetaraan dosen tersebut hanya saja aplikasi yang ada belum berbasis web dan belum mampu memberikan prediksi kemungkinan kenaikan jabatan akademis. Pada sistem yang lama data penyetaraan tidak di *history*-kan, dan nilai angka kredit yang didapat oleh dosen tidak disimpan. Aplikasi penyetaraan dosen yang akan dibangun ini sudah mampu memberikan prediksi kemungkinan kenaikan jabatan akademis dan berbasis web sehingga dapat memudahkan tim verifikasi dalam melakukan

penilaian dan memberikan kemudahan bagi dosen dalam mengajukan penyetaraan serta meningkatkan efisiensi waktu.

1.2 Rumusan Masalah

Universitas Widyatama telah memiliki aplikasi untuk menangani proses penyetaraan dosen, namun aplikasi tersebut mempunyai kekurangan diantaranya :

- a. Aplikasi ini hanya bisa digunakan di lingkungan Universitas Widyatama,
- b. Aplikasi yang ada belum mampu memberikan prediksi kepada dosen yang mengajukan penyetaraan berapa persenkah kemungkinan kenaikan jabatan akademik dosen tersebut, berdasarkan jumlah angka kredit yang telah diperolehnya. Sehingga jika terdapat kekurangan angka kredit dosen harus menunggu pemberitahuan dari pihak kepegawaian,
- c. Aplikasi ini menggunakan Microsoft Access yang kapasitasnya terbatas hanya 2 gigabyte.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mengambil judul *“Pembangunan Aplikasi Penyetaraan Dosen Berbasis Web di Universitas Widyatama”*.

1.3 Tujuan Penulisan

Maksud dan tujuan kegiatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang perangkat lunak aplikasi penyetaraan dosen berbasis web di Universitas Widyatama,
- b. Membangun sebuah aplikasi Penyetaraan Dosen berbasis web yang dapat digunakan oleh Universitas Widyatama sebagai sub sistem dari Sistem Informasi Kepegawaian di lingkungan Universitas Widyatama,
- c. Dosen dapat mengajukan persyaratan/komponen-komponen yang diperlukan untuk penyetaraan, serta dapat melihat perkiraan nilai kredit yang diperolehnya, termasuk hasil penyetaraan yang telah diproses oleh tim penilai beserta jabatan akademis yang diperolehnya dimanapun dia berada selama terhubung dengan internet,
- d. Memudahkan tim verifikasi pada bagian kepegawaian Universitas Widyatama untuk melakukan verifikasi komponen-komponen penyetaraan dosen dimanapun dia berada selama terhubung dengan internet,

- e. Memberikan informasi terbaru berkenaan dengan penyetaraan dosen kepada pihak-pihak yang memerlukan khususnya dosen.
- f. Memberikan informasi prediksi kemungkinan kenaikan jabatan akademis.

1.4 Batasan Masalah

Laporan ini disusun berdasarkan data-data yang diperoleh selama mengerjakan kegiatan penelitian. Karena luasnya bidang yang dihadapi oleh penulis selama melaksanakan tugas akhir, maka penulis membatasi penyusunan laporan ini, sebagai berikut:

- a. Penggunaan aplikasi hanya diperuntukan bagi sumber daya manusia Universitas Widyatama khususnya dosen tetap,
- b. Pengolahan data dosen dalam hal pengolahan angka kredit dosen dalam rangka penyetaraan dosen,
- c. Aplikasi ini dibuat berdasarkan data SK. Menkowsabngpan No.38/Kep/MK.WASPAN/8/1999 tentang Jabatan fungsional dosen dan angka kreditnya.

1.5 Metodologi Penelitian

Pembangunan sistem dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu pengumpulan data, analisis permasalahan, perancangan proses, perancangan basis data, perancangan prosedur kerja, pengkodean dan diakhiri dengan penerapan sistem pada sistem sumber daya manusia di Universitas Widyatama.

Berdasarkan deskripsi tersebut maka penulis menggunakan metoda pembangunan sistem model *Waterfall*. Perancangan proses dilakukan dengan menggunakan metoda *Data Flow Oriented Model* dengan menggunakan alat *Data Flow Diagram* (DFD). DFD kemudian di transformasikan ke dalam struktur berupa modul-modul program untuk keperluan implementasi. Sedangkan perancangan basis data dilakukan dengan menggunakan permodelan *Entity-Relationship Diagram* (E-R Diagram). Perancangan prosedur kerja dilakukan agar sistem yang dirancang sesuai dengan perangkat lunak yang tersedia. Tujuan utamanya adalah agar fungsi perangkat lunak sebagai alat bantu dapat berjalan seperti yang diharapkan. Pengkodean dilakukan pada lingkungan Windows Xp

dengan menggunakan bahasa pemrograman web PHP, dan untuk pembuatan basis data menggunakan aplikasi MySQL.

Adapun teknik pengumpulan data yang penulis gunakan, yaitu:

- a. Studi observasi, yaitu peninjauan secara langsung ke Universitas Widyatama.
- b. *Interview* (wawancara), yaitu dengan melakukan wawancara langsung dengan para staf pada bagian kepegawaian Universitas Widyatama.
- c. Studi pustaka, yaitu dengan mempelajari buku-buku, referensi-referensi yang ada kaitannya dengan pembuatan laporan ini.
- d. Tinjauan dokumen dilakukan dengan melihat formulir-formulir yang digunakan kemudian dianalisis dan digunakan untuk pembentukan deskripsi masalah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab satu Pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metoda pengembangan sistem dan sistematika penulisan.

Bab dua Keadaan Umum Universitas Widyatama membahas tentang sejarah singkat berdirinya Universitas Widyatama, struktur organisasi dan tugas pokok organisasi yang berkaitan, serta implikasi dari penyetaraan.

Bab tiga Landasan Teori, membahas tentang teori-teori yang digunakan penulis untuk membangun sistem yaitu konsep basis data, rekayasa perangkat lunak, konsep sistem informasi dan membahas secara singkat mengenai bahasa pemrograman yang digunakan dalam mengimplementasikan sistem yang dibangun.

Bab empat Analisis Sistem, membahas tentang analisa sistem yang sudah ada beserta hambatan-hambatan dari sistem tersebut.

Bab lima Perancangan Sistem, membahas penjelasan mengenai deskripsi sistem, bagan alir informasi, *Data Context Diagram* (DCD), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ER-Diagram), rancangan basis data yang digunakan, dan rancangan algoritma.

Bab enam Implementasi Sistem, menjelaskan tentang lingkungan implementasi sistem dan basis data, struktur program, dan menerapkan hasil perancangan aplikasi penyetaraan dosen ke dalam bahasa pemrograman *PHP 4.0* dan MySQL.

Bab tujuh Penutup, membahas tentang kesimpulan yang didapatkan selama pembangunan sistem dan tugas akhir, serta masukan-masukan yang dinilai perlu untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

BAB II

KEADAAN UMUM UNIVERSITAS WIDYATAMA

2.1 Tinjauan Umum Universitas Widyatama

2.1.1 Sejarah Singkat Universitas Widyatama

Universitas Widyatama berada dibawah naungan Yayasan Widyatama, Yayasan Widyatama semula bernama Yayasan Pendidikan dan Pengajaran Akuntansi Bandung (YPPAB) yang didirikan di Bandung pada tanggal 3 Janurai 1973 atas prakarsa ibu Dra. Koesbandijah Abdoel Kadir (sekarang Prof. Dr. Hj. Koesbandijah Abdoel Kadir, M.S., Ak. Ketua Badan Pengurus Yayasan Widyatama). Pada tahun 1977 YPPAB berubah nama menjadi Yayasan Pendidikan dan Pengajaran Akuntansi dan Manajemen Perusahaan Bandung (YPPAMPB).

Pada tahun 1979 nama yayasan berubah menjadi Yayasan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bandung (YASTIEB) dan mengelola Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bandung (STIEB) dengan program S1 Jurusan Akuntansi dan S1 Jurusan Manajemen.

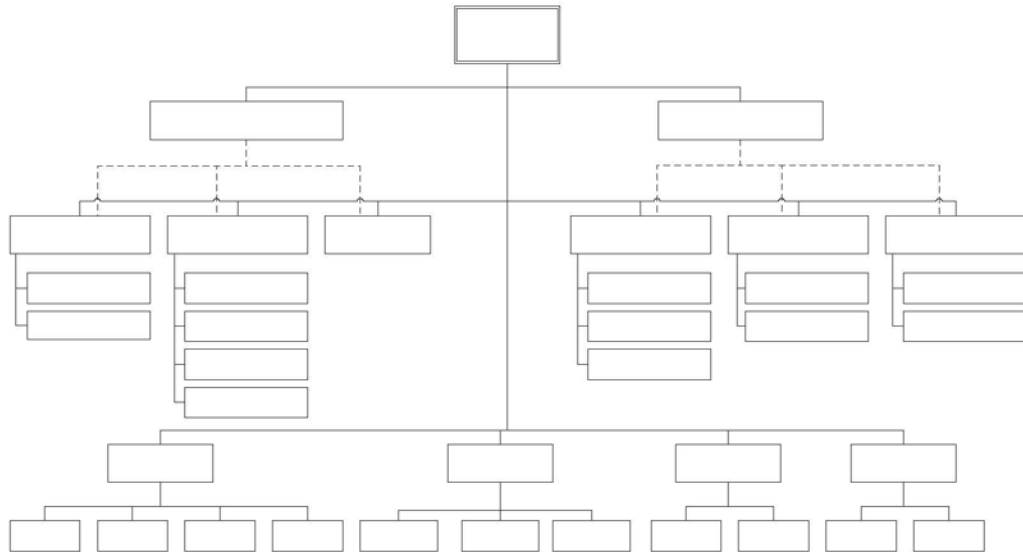
Mengikuti perkembangan kebutuhan serta perkembangan Yayasan sendiri, pada tahun 1993 nama Yayasan berubah menjadi Yayasan Widyatama. Sejalan dengan perjalanan Yayasan Widyatama, sejarah perjalanan Universitas Widyatama dimulai dengan berdirinya Institut Akuntansi Bandung (IAB) pada bulan maret 1973 yang membina program studi Akuntansi (Strata 1). Pada tahun 1976, Yayasan menambah program Studi Manajemen Perusahaan (Strata 1) dengan nama Institut Manajemen Bandung (IMB). Setelah itu IAB dan IMB berubah nama menjadi Sekolah Tinggi Akuntansi dan Manajemen Perusahaan Bandung (STAMPB). Perkembangan selanjutnya pada tanggal 3 september 1979, STAMPB berubah nama menjadi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bandung (STIEB).

Pada tanggal 2 agustus 2001 Yayasan Widyatama mendirikan Universitas Widyatama dengan surat keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 137/D/0/2001. Universitas Widyatama ini merupakan penggabungan dari Sekolah

Tinggi Ilmu Ekonomi Bandung (STIEB), Sekolah Tinggi Teknik Bandung-Widyatama (STTW), Sekolah Tinggi Ilmu Bahasa Bandung (STBB) dan Sekolah Tinggi Desain Komunikasi Visual (STDKV) serta Magister Manajemen Widyatama. Penggabungan Sekolah Tinggi- Sekolah Tinggi ke dalam Universitas Widyatama dimaksudkan agar para lulusannya memiliki daya saing yang lebih tinggi. Guna menunjang maksud tersebut diatas, maka Universitas Widyatama menerapkan sistem pelayanan kepada mahasiswa dengan penerapan standar ISO-9000.

2.1.2 Struktur Organisasi Universitas Widyatama

Struktur Organisasi Universitas Widyatama secara lengkap dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Universitas Widyatama

Universitas Widyatama dinaungi oleh sebuah yayasan, yaitu Yayasan Widyatama. Pelaksanaan kegiatan operasional di Universitas Widyatama dipimpin oleh seorang rektor yang bertanggung jawab kepada pengurus Yayasan Widyatama. Tugas Rektor adalah sebagai berikut :

1. Memimpin penyelenggaraan dan pengembangan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat
2. Membina para dosen, mahasiswa dan tenaga administrasi

3. Memelihara hubungan yang saling bermanfaat antara Universitas dan lingkungannya.

Dalam melaksanakan tugasnya, Rektor dibantu oleh dua pembantu rektor, yaitu Purek Bidang Perencanaan dan Pengembangan dan Purek Bidang Operasional, yang bertanggung jawab kepada rektor.

Universitas Widyatama memiliki beberapa Biro, yaitu :

1. Pusat PMW (Pengembangan Mutu Widyatama), adalah bagian yang mengatur dan bertanggung jawab terhadap perencanaan mutu Universitas Widyatama.
2. Biro Akademik, yang terdiri dari beberapa bagian, yaitu:
 - a. Bagian Administrasi Akademik, adalah bagian yang mengatur dan bertanggung jawab terhadap segala kegiatan administrasi akademik meliputi pembayaran SKS, registrasi dan seterusnya.
 - b. Bagian Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, adalah unsur pelaksana akademik yang melaksanakan sebagian tugas pokok dan fungsi Universitas di bidang penelitian dan pengabdian pada masyarakat.
 - c. Bagian Perkuliahan Dasar Umum, adalah unsur pelaksanaan akademik yang bertanggung jawab terhadap mata kuliah–mata kuliah wajib meliputi Pancasila, Agama dan seterusnya.
3. Biro Kemahasiswaan dan Marketing
 - a. Bagian Kemahasiswaan, adalah bagian yang mengatur dan bertanggung jawab terhadap kegiatan-kegiatan kemahasiswaan di lingkungan Universitas.
 - b. Bagian *Marketing & Replacement Office*, adalah bagian yang mengatur dan bertanggung jawab terhadap dana dan keperluan kegiatan kemahasiswaan yang berlangsung di Universitas Widyatama.
4. Biro Fasilitas
 - a. Bagian Fasilitas Non Akademik, adalah bagian yang mengatur dan bertanggung jawab terhadap fasilitas-fasilitas non akademik.
 - b. Bagian Fasilitas Akademik, adalah bagian yang mengatur dan bertanggung jawab terhadap fasilitas-fasilitas akademik.

Tabel 2.2 Wewenang dan Tanggung Jawab
 Dalam Kegiatan Bimbingan Pembuatan Skripsi, Thesis dan Disertasi

No.	Jabatan	Pendidikan	Skripsi	Thesis	Disertasi
1	Asisten Ahli	S1/D.IV	B	(-)	(-)
		S2/Sp.I	M	B	(-)
		S3/Sp.II	M	M	B
2	Lektor	S1/D.IV	M	(-)	(-)
		S2/Sp.I	M	M	(-)
		S3/Sp.II	M	M	B
3	Lektor Kepala	S1/D.IV	M	(-)	(-)
		S2/Sp.I	M	M	B
		S3/Sp.II	M	M	M
1	Asisten Ahli	S1/D.IV			
		S2/Sp.I, S3/Sp.II	M	M	M

Keterangan

- S1/D.IV = Pendidikan Sarjana/Diploma
 S2/Sp.I = Pendidikan Magister/ Spesialis I
 S3/Sp.II = Pendidikan Magister/Spesialis II
 B = Membantu Dosen yang lebih senior
 D = Ditugaskan atas tanggung jawab Dosen yang lebih senior yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab penuh dalam bidang tugasnya
 M = Melaksanakan tugas secara mandiri
 Ba = Melaksanakan pendidikan dan pengajaran
 Bb = Melaksanakan penelitian
 Bc = Melaksanakan pengabdian pada masyarakat

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Konsep Dasar Sistem

3.1.1 Definisi Sistem

Beberapa definisi sistem diantaranya :

- a. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dikembangkan sesuai dengan suatu skema yang terintegrasi untuk melaksanakan suatu kegiatan utama. [13]
- b. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. [7]
- c. Sistem adalah suatu kumpulan komponen-komponen yang berinteraksi membentuk suatu kesatuan dan keutuhan yang kompleks di dalam tingkat tertentu untuk mengejar tujuan yang umum. [12]
- d. Sistem adalah suatu grup dari elemen-elemen baik yang berbentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu kumpulan yang saling berhubungan dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran, atau akhir dari system. [1]

Dari beberapa definisi sistem diatas dapat disimpulkan bahwa sistem dikelompokkan menjadi dua bagian yang menekankan pada prosedurnya dan ada yang menekankan pada elemennya. Kedua kelompok ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya.

3.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu [10] :

- a. *Komponen Sistem (Components)*

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-

bagian dari sistem yang mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan suatu daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya, yang menunjukkan ruang lingkup (*scope*) sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah segala sesuatu di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem, dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar sistem yang menguntungkan yaitu energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem lainnya membentuk satu kesatuan. Keluaran dari satu subsistem memungkinkan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui media penghubung.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem dan menentukan keluaran sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lain.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Pengolah merupakan bagian yang merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)

Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang akan dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

3.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut [10] :

a. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

c. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

3.2 Konsep Dasar Informasi

3.2.1 Definisi Informasi

Beberapa definisi informasi diantaranya :

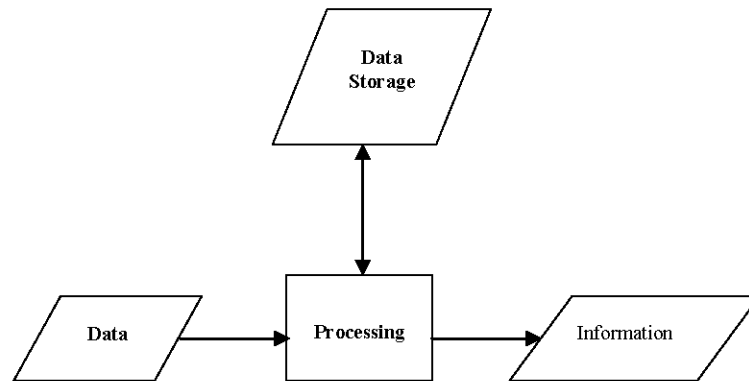
“Informasi adalah pernyataan-pernyataan atau bentuk-bentuk berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis” [9].

“Informasi adalah kumpulan data yang relevan dan mempunyai arti yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau kegiatan-kegiatan” [19].

“Informasi adalah data yang diolah ke dalam bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata atau berupa nilai yang dapat dipahami di dalam keputusan sekarang maupun yang akan datang” [4]

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk yang masih mentah, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol seperti huruf-huruf alphabet atau angka-angka, bentuk-bentuk suara, gambar-gambar dan sebagainya[JOG99]. Hubungan data dan informasi didefinisikan sebagai bahan baku dan produk jadi. Data sebagai bahan baku, diolah melalui suatu proses transformasi atau pengolahan data menjadi informasi. Dengan kata lain bahwa informasi merupakan keluaran-keluaran (*outputs*) dari proses transformasi, dimana data berfungsi sebagai masukan-masukannya (*inputs*). Jadi jika ditinjau sebagai suatu sistem, maka sistem informasi akan menerima masukan-masukan yang berupa data dan instruksi, mengolah data sesuai dengan instruksi-instruksi, dan mengeluarkan hasilnya berupa informasi.

Fungsi pengolah data menjadi informasi seringkali memerlukan data yang telah dikumpulkan dan diolah sebelumnya. Oleh karena itu pada model sistem informasi perlu ditambahkan alat penyimpanan yang biasa disebut memori sehingga kegiatan pemrosesan/pengolahan mempunyai data, baik yang baru maupun yang telah disimpan sebelumnya. Model sistem informasi tersebut ditunjukkan dalam gambar 2.1.



Gambar 3.1 Transformasi data menjadi informasi

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah, menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerima, menggambarkan suatu kegiatan-kegiatan dan kesatuan nyata, dan digunakan untuk pengambilan keputusan.

3.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi dapat diukur dari tiga hal, yaitu [10] :

1. Akurat, berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan serta jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Suatu informasi harus sesuai dengan keadaan saat itu. Keterlambatan suatu informasi bisa berakibat fatal bagi suatu organisasi atau pemakainya hal ini dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda-beda tergantung pada penggunaannya.

3.2.3 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya, ini berarti nilai dari suatu informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya. Sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir dari nilai efektifitasnya.

3.3 Konsep Sistem Informasi

3.3.1 Definisi Sistem Informasi

Definisi sistem informasi diantaranya:

“Sistem Informasi adalah sebuah sistem manusia/mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan, dan sebuah basis data” [5].

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambila keputusan yang cerdas” [10].

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan laporan yang diperlukan” [9].

Suatu sistem informasi pada dasarnya terbentuk melalui suatu kelompok kegiatan operasional yang tetap yaitu mengumpulkan data, mengelompokkan data, menghitung data, menganalisa data, dan menyajikan laporan.

3.3.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari beberapa komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*bulding block*). Sebagai sistem blok-blok tersebut saling berinteraksi membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuannya, blok bangunan tersebut terdiri dari enam komponen yaitu [10]:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini mewakili metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Agar sistem informasi dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan yang diinginkan maka perlu diterapkan pengendali-pengendali di dalamnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat segera diatasi.

3.3.3 Kriteria Sistem Informasi

Secara umum kriteria sebuah sistem informasi yaitu:

- a. *Debit* yaitu jumlah data dan informasi (*bits*) yang mengalir per satuan waktu. Makin rendah makin baik tanpa mengorbankan fungsinya.
- b. *Response Time* yaitu waktu antar kejadian, reaksi terhadap kejadian sampai dengan proses terhadap kejadian selesai dilakukan, semakin cepat semakin baik.
- c. *Cost* yaitu biaya, semakin rendah biaya yang dikeluarkan semakin baik. Pemenuhan fungsi, yaitu suatu sistem informasi harus berjalan sesuai dengan fungsinya.

3.4 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen merupakan penerapan sistem informasi di dalam organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen. Sistem informasi melakukan semua pengolahan transaksi yang perlu untuk sebuah organisasi, serta memberi dukungan informasi dan pengolahan untuk fungsi manajemen (yang meliputi perencanaan, pengontrolan dan pengaturan suatu organisasi) dan pengambilan keputusannya.

Ada beberapa defnisi dari sistem informasi manajemen, yaitu :

- a. Menurut George M Scott : Sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari interaksi-interaksi sistem informasi yang menyediakan informasi baik untuk kebutuhan manajerial maupun kebutuhan operasi.
- b. Menurut Barry E. Chusing : Sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari manusia dan sumber-sumber daya modal di dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan

informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian.

- c. Menurut Frederick H. Wu : Sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari sistem-sistem yang menyediakan informasi untuk mendukung manajemen.
- d. Menurut Gordon B. Davis : Sistem informasi manajemen adalah sistem manusia/mesin yang menyediakan informasi untuk mendukung operasi manajemen dan pengambilan keputusan dari suatu organisasi.

Dari beberapa definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi manajemen adalah suatu sistem yang terdiri dari sumber daya-sumber daya yang saling berinteraksi untuk mendukung manajemen.

3.5 Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia adalah ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, pegawai dan masyarakat [MAL97].

Fungsi-fungsi manajemen sumber daya manusia, terdiri dari :

- a. Perencanaan, adalah merencanakan tenaga kerja agar sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan efektif serta efisien dalam terwujudnya tujuan.
- b. Pengorganisasian, adalah kegiatan untuk mengorganisasikan semua pegawai dengan menetapkan pembagian kerja, hubungan kerja, delegasi wewenang, integrasi dan koordinasinya dalam bagan organisasi.
- c. Pengarahan, adalah kegiatan mengarahkan semua pegawai, agar mau bekerja sama dan bekerja efektif serta efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, pegawai dan masyarakat.
- d. Pengendalian, adalah kegiatan mengendalikan semua pegawai agar mentaati peraturan-pertaturan perusahaan dan bekerja sesuai dengan rencana.
- e. Pengadaan, adalah proses penarikan, seleksi, penempatan, orientasi dan induksi untuk mendapatkan pegawai yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
- f. Pengembangan, adalah proses peningkatan ketrampilan teknis, teoritis, konseptual dan moral pegawai melalui pendidikan dan pelatihan.

- g. Kompensasi, adalah pemberian balas jasa langsung dan tidak langsung uang atau barang kepada pegawai sebagai imbalan jasa.
- h. Pengintegrasian, adalah kegiatan untuk mempersatukan kepentingan perusahaan dan kebutuhan pegawai agar terciptanya kerjasama yang serasi dan saling menguntungkan.
- i. Pemeliharaan, adalah kegiatan untuk memelihara atau meningkatkan kondisi fisik, mental, dan loyalitas pegawai agar mereka tetap mau bekerja sama sampai masa kerjanya berakhir.
- j. Kedisiplinan, adalah keinginan dan kesadaran untuk mentaati peraturan-peraturan perusahaan dan norma-norma social.
- k. Pemberhentian, adalah putusnya hubungan kerja seseorang dari suatu perusahaan.

3.6 Metode Pembangunan Sistem Informasi dengan Model *Waterfall*

Pengembangan sebuah sistem informasi berbasis komputer dapat menggunakan beberapa metode sebagai acuan. Setiap metode akan dibagi menjadi tahapan-tahapan yang akan memudahkan dalam pembangunan sistem informasi. Metode yang sering juga disebut metode “*waterfall*” atau “*classic life cycle*” ini menggunakan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam membangun perangkat lunak yang dimulai pada level sistem dan pengembangan melalui tahapan analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan.

a. Analisis

Dari rumusan sistem yang diperoleh dari tahap pertama, selanjutnya dilakukan analisis yang berkaitan dengan proses dan data yang diperlukan oleh sistem serta keterkaitannya. Tujuan dilakukan tahapan ini adalah untuk memahami sistem yang ada pada saat ini agar dapat mendefinisikan permasalahan sistem sehingga selanjutnya dapat menentukan kebutuhan sistem secara garis besar sebagai persiapan ke tahap perancangan. Analisis di sini dilakukan dengan pemodelan menggunakan metode *Data Flow Oriented* dengan *tool Data Flow Diagram (DFD)*.

b. Perancangan

Pada tahap perancangan ini diberikan gambaran umum yang jelas kepada pengguna dan rancang bangun yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem. Tahap perancangan ini dilakukan sebagai persiapan untuk tahap implementasi.

c. Implementasi/*Coding*/Pemrograman

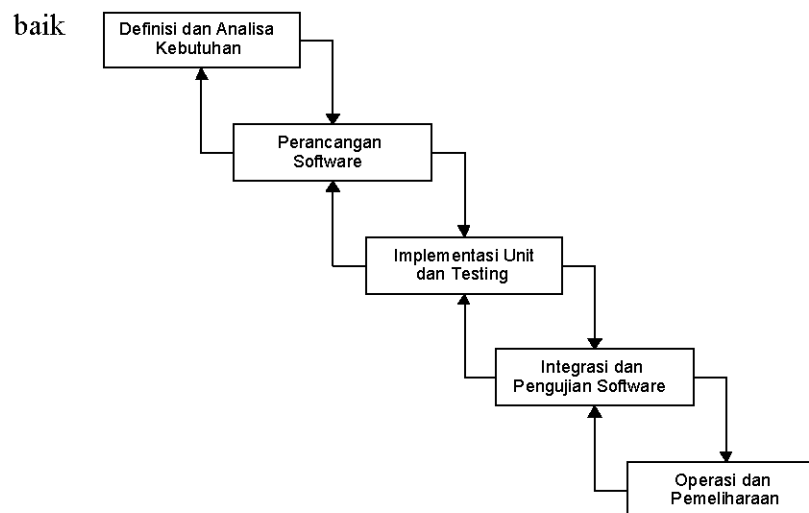
Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya dilakukan konversi rancangan sistem ke dalam kode-kode bahasa pemrograman yang diinginkan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan komponen-komponen sistem yang meliputi modul program, antarmuka dan basis data.

d. Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan serta memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan adalah valid dan sesuai dengan kebutuhan yang telah dideskripsikan.

d. Pemeliharaan

Pada tahap pemeliharaan ini perangkat lunak sudah diserahkan kepada pengguna. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem yang baru untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi tujuan yang ingin dicapai. Dari hasil evaluasi ini dimungkinkan untuk melakukan perubahan-perubahan yang diperlukan terhadap sistem agar sistem senantiasa dapat digunakan dengan



Gambar 3.2 Metode RPL dengan Metode Waterfall

3.7 Basis Data Relasional

Model basis data menunjukkan suatu cara yang digunakan untuk mengelola jaringan data secara fisik dalam memori sekunder yang akan berdampak pada bagaimana mengelompokkan dan membentuk keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang sedang kita tinjau. Pada sub bab ini akan diuraikan istilah-istilah yang berkaitan dengan teori basis data.

3.7.1 Abstraksi Data

Abstraksi data merupakan tingkatan dalam melihat data sebuah sistem basis data. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan interaksi pengguna dengan sistem. Abstraksi data terbagi dalam tiga level [SIL97], yaitu :

1. Level Fisik (*Physical Level*) merupakan level terendah dalam abstraksi data, yang menunjukkan bagaimana sesungguhnya suatu data disimpan. Pada level ini kita berurusan dengan data sebagai teks, angka atau dapat melihatnya sebagai himpunan bit data.
2. Level Logik/Konseptual (*Conceptual Level*) merupakan level yang lebih tinggi dari level fisik, yang menggambarkan data apa yang sebenarnya (secara fungsional) disimpan dalam basis data dan hubungannya dengan data yang lain.
3. Level Penampakan (*View Level*) merupakan level tertinggi dari abstraksi data, yang hanya menunjukkan sebagian dari basis data. Data yang diperlihatkan dapat mewakili relasi antar tabel.

3.7.2 Model Data *Entity-Relationship*

Model data didefinisikan sebagai kumpulan perangkat-perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) data dan batasan kekonsistenan data.

Model data *entity-relationship* adalah model data yang didasarkan pada sebuah persepsi terhadap sebuah dunia nyata yang di dalamnya terdapat sekumpulan objek dasar dan relasi antar objek-objek tersebut. Pada model *entity-relationship* data diterjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat

konseptual menjadi sebuah diagram data yang disebut sebagai *Entity-Relationship Diagram* (E-R Diagram). Tiga hal mendasar dalam model E-R, yaitu himpunan entitas, himpunan relasi dan atribut. Selain itu terdapat batasan-batasan dalam pemetaan data yaitu kardinalitas pemetaan dan ketergantungan ekstensi.

1. Himpunan Entitas

Sebuah entitas adalah sesuatu atau sebuah objek di dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek-objek lain. Himpunan entitas adalah sekumpulan entitas yang mempunyai tipe sama dan memiliki atribut-atribut yang sama. Sebuah entitas direpresentasikan oleh atribut-atributnya.

2. Atribut

Atribut adalah penjelasan atau gambaran sifat yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas. Setiap atribut yang dimiliki oleh sebuah himpunan entitas ditunjukkan dengan adanya informasi yang sama disimpan dalam basis data pada setiap entitas anggota himpunan entitas tersebut.

3. Himpunan Relasi

Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Himpunan relasi merupakan kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat pada entitas-entitas himpunan tersebut.

4. Kardinalitas Pemetaan

Kardinalitas pemetaan menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

3.7.3 Kunci

Key adalah satu gabungan beberapa atribut yang dapat membedakan sebuah entitas dengan entitas lain. Beberapa macam *key* antara lain :

1. *Superkey* merupakan satu atau lebih atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan sebuah entitas di dalam sebuah himpunan entitas.
2. *Candidate key* adalah *superkey* yang tidak mengandung *superkey* lainnya, yang merupakan subset dari *superkey* pertama.
3. *Primary key* adalah atribut yang dapat digunakan untuk membedakan sebuah entitas dalam sebuah himpunan entitas.

3.8 Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram alir data (*Data Flow Diagram*) adalah ditekhnik pemodelan secara grafis yang menggambarkan aliran data dalam sistem serta fungsi-fungsi (proses) yang terlibat dalam transformasi aliran data tersebut. Selain itu, *data flow diagram* (DFD) memberikan informasi tambahan yang digunakan selama tahap analisis.

DFD digunakan untuk merepresentasikan sistem atau perangkat lunak pada berbagai tingkatan abstraksi. Artinya, DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang menggambarkan penambahan aliran informasi dan fungsionalitas yang lebih rinci. DFD level 0 (*Data Context Diagram*) merepresentasikan elemen-elemen perangkat lunak atau sistem secara keseluruhan sebagai suatu proses dengan data masukan dan keluaran digambarkan sebagai panah yang masuk dan keluar proses. Selanjutnya pada level yang lebih tinggi (1,2,3,... dan seterusnya), proses tersebut dipecah-pecah untuk memperoleh aliran data dan proses yang lebih rinci.

3.9 *HyperText Markup Language* (HTML)

HTML adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen hypertext yang dapat dibaca dari satu platform computer ke platform komputer lainnya tanpa perlu melakukan suatu perubahan apapun. Dokumen HTML sebetulnya adalah suatu dokumen teks biasa, sehingga di platform apapun dokumen tersebut dapat dibaca. Dokumen HTML sebagai *markup language* karena mengandung tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen.

Sejak awal perkembangannya sampai sekarang ini telah tersedia bermacam-macam level HTML. Mulai HTML level 1.0, level 2.0, level 3.0, level 3.2. Beberapa perusahaan pembuat *browser* menambahkan fasilitas baru pada HTML untuk meningkatkan penampilan dokumen HTML seperti Netscape Navigator

3.10 Internet

Internet (*Interconnected Network*) merupakan jaringan (*network*) komputer yang terdiri dari ribuan jaringan komputer independen yang dihubungkan satu dengan yang lainnya. Jaringan komputer ini terdiri dari lembaga pendidikan, pemerintahan, militer, organisasi bisnis dan organisasi-organisasi lainnya. Internet atau nama pendeknya Net merupakan jaringan komputer yang terbesar di dunia. Internet sudah menghubungkan lebih dari 100.000 jaringan komputer dengan pemakai lebih dari 100 juta orang.

Awal mula internet adalah jaringan komputer untuk sistem pertahanan yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Proyek jaringan ini diberi nama *Advanced Research Project Agency* (ARPA). Jaringan komputer ini kemudian diberi nama ARPANET. Pada tahun 1969, para ahli ilmu pengetahuan memikirkan untuk membuat suatu jaringan komputer yang dapat menghubungkan mereka untuk dapat berkomunikasi satu dengan lainnya. Departemen Pertahanan Amerika Serikat kemudian menjadi sponsor untuk melibatkan jaringan ini ke dalam ARPANET. Demonstrasi pertama dari ARPANET ini menghubungkan komputer di University of California at Los Angeles (UCLA) dengan komputer di Stanford University. Pada tahun 1971, jaringan ARPANET sudah melibatkan 20 situs (*sites*) termasuk Massachusetts Institute of Technology (MIT) dan Harvard University. Pada tahun 1981 jumlah situs yang tergabung di dalam jaringan ARPANET sudah mencapai 200 situs. ARPANET berkembang dengan sangat cepatnya, tidak hanya melibatkan jaringan diantara universitas-universitas saja, tetapi juga melibatkan organisasi-organisasi lainnya di seluruh dunia. Di tahun 1983, karena sistem ini sudah menghubungkan banyak sekali jaringan-jaringan seluruh dunia, maka mulai dikenal dengan nama Internet.

3.11 *World Wide Web* (WWW)

World Wide Web (WWW) dapat disebut juga dengan web, yaitu perangkat yang digunakan untuk mencari informasi di internet yang mempunyai kemampuan untuk menampilkan kata-kata, tipografi, dan gambar di layar komputer yang lebih akrab dengan sebutan halaman web (*web page*). Web dapat dengan mudah

digunakan oleh pengguna computer yang telah akrab dengan antarmuka grafis computer desktop (PC). Aplikasi untuk membaca halaman web disebut *web browser*, antara lain, Opera, Mosaic, Netscape Navigator, dan Internet Explorer. Untuk Netscape Navigator dan Internet Explorer dilengkapi dengan fasilitas untuk mengirim dan membaca E-mail sehingga dapat dikatakan web sangat cocok untuk dipakai sebagai sarana menyebarkan segala macam bentuk informasi dan komunikasi tanpa batas.

Web memakai bahasa HTML (*Hypertext Markup Language*). Halaman-halaman web disimpan dalam *web-server* dalam bentuk file HTML. Semua server web menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) untuk mengirim informasi hiperteks ke seluruh jaringan internet. Keunikan web adalah fleksibilitas dan kemudahan dalam penggunaannya sehingga teknologi internet ini dapat digunakan oleh seluruh kalangan tanpa melihat faktor-faktor tertentu secara khusus misalnya usia, pendidikan, pekerjaan dan lain-lain.

3.12 *Structured Query Language* (SQL)

Inti dari terjadinya interaksi pengolahan data diantara produk-produk yang berbeda sebetulnya dipelopori oleh berkembangnya suatu bahasa pengolahan data yang dinamakan SQL (*Structured Query Language*) dimana bahasa tersebut sekarang telah menjadi bahasa standar pengolahan data untuk setiap produk basis data. Namun demikian, dalam hal-hal tertentu yang sifatnya spesifik terdapat beberapa perbedaan, akan tetapi secara umum gramatikal dari bahasa SQL ini sudah disepakati secara bersama-sama oleh seluruh *vendor* basis data. Sebagai konsekuensinya *vendor* yang tidak menyertakan bahasa SQL dalam produk basis datanya akan menanggung resiko tinggi karena tidak mampu berinteraksi dengan produk dari *vendor* lain.

Kriteria pembagian umum dari SQL adalah :

1. *Data Definition Language* (DDL)
2. *Data Manipulation Language* (DML)
3. *Transaction Processing Language* (TPL)
4. *Data Control Language* (DCL)

3.12.1 *Data Definition Language*

Data Definition Language (DDL) adalah bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan tempat penyimpanan data berupa tabel, indeks, dan *view*. Dalam pendefinisian sebuah tabel ada beberapa jenis data yang harus ditetapkan sesuai dengan jenis data yang akan disimpan untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Jenis data yang tersedia biasanya tergantung dari masing-masing *vendor* basis data, namun secara umum terdiri dari : *varchar*, *char*/*text*, *number*, dan *date*.

3.12.2 *Data Manipulation Language*

Setelah tempat penyimpanan data terdefinisikan dan dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data berupa mengisi data (*insert*), merubah data (*update*), menghapus data (*delete*), dan menampilkan data (*select*).

3.12.3 *Transaction Processing Language*

Setiap proses manipulasi data *insert*, *update*, *delete* tidak secara otomatis langsung bersifat permanent di dalam disk, namun masih dalam kondisi sementara. Permanen atau tidaknya manipulasi data tersebut ditentukan oleh perintah TPL yang terdiri dari *commit* dan *rollback*. Jika hasil manipulasi data tersebut ingin dipermanenkan maka perlu dilanjutkan dengan perintah *commit*, sebaliknya untuk membatalkannya maka diperlukan *rollback*, yang nantinya data akan kembali ke kondisi semula sebelum terjadi manipulasi data.

3.12.4 *Data Control Language*

Bahasa ini erat kaitannya dengan sekuritas data yang mengontrol kewenangan *user* dalam mengakses basis data. Untuk bisa mengakses basis data minimal seorang *user* harus memiliki *account* yang terdefinisikan dari *username* dan *password*. Dalam suatu basis data setiap *account* mempunyai tabel masing-masing dan pada dasarnya hanya bisa diakses oleh dirinya sendiri. Supaya tabel yang dimilikinya tersebut bisa diakses oleh *user* lainnya maka si pemilik tersebut harus memberikan kewenangan pengaksesan tertentu kepada *user* lain yang

umumnya menggunakan perintah *grant*. Sebaliknya untuk menghapus kewenangan akses tabel digunakan perintah *revoke*.

3.13 PHP

PHP dikenal sebagai sebuah bahasa *scripting* yang menyatu dengan tag-tag HTML, dieksekusi di server, dan digunakan untuk membuat halaman WEB yang dinamis seperti halnya *Active Server Pages* (ASP) atau *Java Server Pages* (JSP). Versi pertama PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Versi pertama ini berupa sekumpulan script PERL yang digunakan oleh Rasmus Lerdorf untuk membuat halaman WEB yang dinamis pada homepage pribadinya. Rasmus menulis ulang script-script PERL tersebut menggunakan bahasa C, kemudian menambahkan Form HTML, koneksi MySQL dan meluncurlah PHP versi kedua yang diberi nama PHP/F1 pada tahun 1996. Versi terakhir PHP 4.0 dirilis bulan oktober 2000. Perubahan mendasar pada PHP 4.0 adalah integrasi Zend Engine. Zend Engine dibuat oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans yang merupakan penyempurnaan dari PHP 3 scripting engine. Hal lain adalah build in HTTP session, tidak lagi menggunakan library tambahan seperti pada PHP 3.

3.14 MySQL

MySQL merupakan *software* sistem manajemen *database* (*Database Management System-DBMS*) yang sangat populer di kalangan pemrogram web, yaitu pada *platform* sistem operasi Windows (98/ME atau pun NT/2000/XP), dan terutama di lingkungan Linux dengan menggunakan script PHP dan Perl.

Kepopuleran MySQL dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja query, mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah-kecil, dan merupakan *database* yang digunakan oleh situs-situs terkemuka di Internet untuk menyimpan datanya.

Software database MySQL kini dilepas sebagai *software* manajemen *database* yang *open source*, sebelumnya merupakan *software database* yang *shareware* (suatu *software* yang dapat didistribusikan secara bebas untuk keperluan penggunaan secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial maka pemakai harus mempunyai lisensi dari pembuatnya). *Software open source*

menjadikan *software* dapat didistribusikan secara bebas dan dapat dipergunakan untuk keperluan pribadi maupun komersial, termasuk di dalamnya *source code* dari *software* tersebut

3.15 Microsoft Access

Microsoft access merupakan salah satu produk dari Microsoft office yang digunakan sebagai media penyimpanan data atau sering disebut dengan basis data (database). Microsoft access saat ini sangat populer karena kemudahan dalam penggunaan ditambah lagi Microsoft telah menambahkan fasilitas wizard dalam penggunaannya. Microsoft access banyak digunakan orang sebagai basis data dalam pembuatan laporan keuangan, maupun memo. Microsoft access banyak kekurangan dan kelebihan diantaranya :

a. Kelebihan Microsoft Access

1. Mempunyai platform window, sehingga sistem yang akan dibangun lebih mudah digunakan oleh semua lapisan pengguna. [20]
2. Kurang memerlukan pengkodean. Pembangunan sistem dibantu oleh fasilitas wizard (bantuan) yang telah disediakan oleh microsoft access diantaranya bantuan memasukan, menghapus dan meng-update data, dengan adanya bantuan ini pembangunan sistem hampir tidak memerlukan pengkodean. [20]
3. Mudah dalam implementasi. Dari segi implementasi sistem, yang dihasilkan tidak memerlukan konfigurasi yang kompleks. Sistem tersebut mudah dimasukan dan mudah dipindahkan ke tempat yang lain. [20]

b. Kekurangan Microsoft Access

1. Tingkat keamanan rendah. Microsoft access tidak sesuai untuk pembangunan sistem yang memerlukan tingkat keamanan data yang tinggi. Selain itu, sistem ini tidak sesuai untuk menyimpan data yang sangat besar. Sehingga banyak perusahaan-perusahaan besar tidak menggunakan microsoft access untuk membangun sistem mereka. [20]
2. Kurang Fleksibel. Pembangunan sistem ini banyak bergantung pada wizard (bantuan). Oleh karena itu, fungsi menjadi kurang fleksibel karena

pengaturan sudah ditetapkan oleh microsoft access, namun sistem ini masih sesuai untuk pembangunan sistem yang ringkas dan berukuran kecil. [20].

3. Terbatas hanya untuk basis data yang kecil. Microsoft access di desain untuk mengelola basis data yang mempunyai *record* sedikit. Microsoft access mempunyai kapasitas yang terbatas sebesar 2 gigabyte, performansi Microsoft access akan terus berkurang ketika jumlah *record* mencapai 25000 *record*. [21]
4. Terbatas untuk penggunaan basis data bersama-sama yang kecil, Microsoft access efektif untuk *single-user system* atau *small multi-user system*. [21]

3.16 Regresi Garis (*Linear Regression*)

3.16.1 Regresi Garis Sederhana (*Simple Linear Regression*)

Regresi garis sederhana adalah salah satu teknik di dalam peramalan dimana regresi garis sederhana menghubungkan antara variabel bebas (*independent variable*) yaitu variabel yang digunakan untuk meramalkan nilai Y dengan variabel tak bebas (*dependent variable*) yaitu Y yang nilainya akan diramalkan. Untuk mendukung analisis lebih jauh digunakanlah grafik untuk menempatkan data yang tersedia, grafik ini disebut diagram pencar yang menunjukkan titik-titik tertentu. Setiap titik memperlihatkan suatu hasil yang kita nilai sebagai variabel tak bebas dan variabel bebas. Diagram pencar ini memberikan 2 manfaat yaitu (1) membantu menunjukkan apakah terdapat hubungan yang bermanfaat antara dua variabel, (2) membantu menetapkan tipe persamaan yang menunjukkan antara kedua variabel tersebut.

Garis lurus yang terdapat pada diagram pencar memperlihatkan adanya hubungan antara kedua variabel yang disebut garis regresi atau garis perkiraan, dan yang seperti kita ketahui persamaan yang digunakan untuk mendapatkan garis regresi pada data diagram pencar disebut persamaan regresi atau persamaan perkiraan. Untuk menempatkan garis regresi pada data yang diperoleh digunakan metoda kuadrat terkecil (*method of least square*), sehingga bentuk dari persamaan regresi adalah sebagai berikut :

$$\hat{y} = a + bx$$

Dimana : a = pintasan (*intercept*),

b = kemiringan dari garis regresi (kenaikan atau penurunan y untuk setiap perubahan satu-satuan x) atau koefisien regresi, mengukur besarnya pengaruh x terhadap y kalau x naik satu unit,

x = nilai tertentu dari variabel bebas (*independent variable*)

\hat{y} = nilai yang diukur/dihitung pada variabel tidak bebas (*dependent variable*)

untuk membuat persamaan regresi diatas pertama-tama kita akan menghitung kemiringan garis regresi (b) dan *intercept* (a) dengan menggunakan metoda kuadrat terkecil berikut ini :

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

dimana :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \text{ rata-rata dari data } x$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} \text{ rata-rata dari data } y$$

Untuk mempermudah dalam mencari nilai a dan b yang menggunakan metoda kuadrat terkecil diatas kita membutuhkan suatu tabel, adapun bentuk dari tabel tersebut adalah

Data	x	y	xy	x^2	y^2
1					
2					
n					
\sum

3.16.2 Regresi Garis Berganda (*Multiple Linear Regression*)

Regresi garis berganda adalah salah satu teknik di dalam peramalan, dan merupakan pengembangan dari regresi garis sederhana dimana regresi garis

berganda merupakan hubungan garis lebih dari dua variabel. Persamaan regresi garis berganda adalah sebagai berikut :

$$y = b_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_kx_k$$

$$y_i = b_1 + b_2x_{2i} + b_3x_{3i} + \dots + b_kx_{ki} \text{ dengan } i=1,2,\dots,n$$

Berarti ada satu variabel tidak bebas (*dependent variable*), yaitu y dan $(k-1)$ variabel bebas (*independent variable*), yaitu x_2, \dots, x_k .

Untuk menghitung $b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$ kita gunakan metoda kuadrat terkecil (*least square method*) yang menghasilkan persamaan normal sebagai berikut :

$$\begin{array}{cccccc} b_1n & + & b_2 \sum x_2 & + & b_3 \sum x_3 & + & \dots & + & b_k \sum x_k & = & \sum y \\ b_1 \sum x_2 & + & b_2 \sum x_2^2 & + & b_3 \sum x_2x_3 & + & \dots & + & b_k \sum x_2x_k & = & \sum x_2y \\ b_1 \sum x_3 & + & b_2 \sum x_3x_2 & + & b_3 \sum x_3^2 & + & \dots & + & b_k \sum x_3x_k & = & \sum x_3y \\ \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ b_1 \sum x_k & + & b_2 \sum x_kx_2 & + & b_3 \sum x_kx_3 & + & \dots & + & b_k \sum x_k^2 & = & \sum x_ky \end{array}$$

Kalau persamaan ini dipecahkan, kita akan memperoleh nilai $b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$. Kemudian dapat dibentuk persamaan regresi garis berganda. Apabila persamaan regresi sudah diperoleh, barulah kita dapat meramalkan nilai y dengan syarat kalau nilai x_2, x_3, \dots, x_k sebagai variabel bebas (*independent variable*) sudah diketahui (mungkin telah direncanakan atau merupakan suatu hasil ramalan juga).

Untuk $k = 3$, $y = b_1 + b_2x_2 + b_3x_3$, satu variabel tak bebas (y) dan dua variabel bebas (x_2 dan x_3). b_1, b_2 dan b_3 dihitung dari persamaan normal berikut :

$$\begin{array}{cccc} b_1n & + & b_2 \sum x_2 & + & b_3 \sum x_3 & = & \sum y \\ b_1 \sum x_2 & + & b_2 \sum x_2^2 & + & b_3 \sum x_2x_3 & = & \sum x_2y \\ b_1 \sum x_3 & + & b_2 \sum x_3x_2 & + & b_3 \sum x_3^2 & = & \sum x_3y \end{array}$$

(ada 3 persamaan dengan 3 variabel yang tak diketahui nilainya, yaitu b_1, b_2 , dan b_3). Persamaan tersebut dapat dinyatakan dalam rumus persamaan matriks sebagai berikut :

BAB IV

ANALISIS SISTEM

4.1 Identifikasi Penyebab Masalah

Aplikasi yang sebelumnya telah dibuat memiliki beberapa kelemahan, diantaranya :

1. Masih terbatas di lingkungan Universitas Widyatama karena masih terhubung dengan jaringan lokal dan belum terhubung ke internet. Sehingga akan terjadi masalah/hambatan jika dosen berada di luar kota dan harus segera menyerahkan data-data penyetaraan, hal ini disebabkan karena dosen yang bersangkutan harus kembali ke kampus Universitas Widyatama untuk memasukan data-data penyetaraannya,
2. Dosen tidak dapat mengetahui kemungkinan kekurangan nilai kredit yang diajukannya, sehingga jika terdapat kekurangan angka kredit dosen harus menunggu pemberitahuan dari pihak kepegawaian untuk selanjutnya memenuhi kekurangan tersebut,
3. Dosen tidak bisa mengetahui informasi terbaru mengenai penyetaraan dosen, sehingga jika ada aturan baru dosen tidak akan cepat mengetahuinya secara langsung. Hal ini akan membutuhkan banyak biaya yang harus dikeluarkan untuk menginformasikan kepada masing-masing dosen di lingkungan Universitas Widyatama,
4. Penggunaan Microsoft Access sebagai database memiliki beberapa kelemahan, diantaranya kapasitas yang terbatas hanya 2 gigabyte,
5. Kode komponen pada aplikasi yang lama belum sempurna yang mengakibatkan bila terjadi perubahan komponen penilaian akan membutuhkan waktu yang cukup lama,
6. Aplikasi yang lama belum bisa menerapkan aturan baru yang dikeluarkan oleh DIKTI yaitu adanya kemungkinan seorang dosen yang mempunyai ijazah Doktor/Spesialis II lompat jabatan akademik,

7. Jaringan di Universitas Widyatama telah terhubung ke internet, sehingga aplikasi penyetaraan dosen ini akan lebih optimal lagi jika dibuat berbasis web.

4.2 Pembahasan Aplikasi Yang Akan Dibangun

Proses prediksi kemungkinan kenaikan jabatan akademis ditangani dengan menggunakan metoda peramalan regresi linier sederhana dengan menggunakan 2 variabel, dimana proses ini dimulai dengan mengambil data nilai penyetaraan dari basis data sebagai sampel untuk mendapatkan rumus persamaan regresi, kemudian sistem akan mengambil data penyetaraan dosen yang diajukan untuk diramalkan dari basis data kemudian diolah ke dalam rumus persamaan regresi yang didapat, nilai peramalan tersebut akan dikumulatifkan dan akan dibandingkan dengan nilai kredit yang harus dicapai oleh salah satu jabatan akademis sehingga di dapat prediksi kemungkinan kenaikan jabatan akademis.

Aplikasi yang dibangun dibuat dapat menangani proses lompat jabatan akademik, dimana Dosen yang menduduki jabatan Asisten Ahli yang memiliki ijazah Doktor/Spesialis II dapat diangkat/dinaikan langsung ke tingkat jabatan Lektor Kepala dan pangkatnya dinaikan setingkat lebih tinggi, dan Dosen yang menduduki jabatan Lektor yang memiliki ijazah Doktor/Spesialis II dapat diangkat/dinaikan langsung ke tingkat jabatan Guru Besar dan pangkatnya dinaikan setingkat lebih tinggi (pasal 10 ayat 1 dan 2 SK. MENKOWASBANGPAN No. 36/Kep/MK.WASPAN/1999 tentang jabatan fungsional Dosen dan angka kreditnya).

Aplikasi yang dibangun dilengkapi dengan fasilitas informasi berita terbaru, dimana berita terbaru tersebut di masukan oleh administrator, dengan adanya fasilitas ini maka seorang dosen dapat melihat informasi terbaru mengenai penyetaraan.

Untuk setiap *form* dibuat dua file yaitu file untuk menampilkan *form*, dan file untuk memproses isi *form*. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya *error* pada saat pemrosesan *form*.

4.2.1 Pengguna Sistem

Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh tiga macam pengguna yaitu :

1. Dosen, merupakan orang yang melakukan pengajuan penyetaraan dimana dosen hanya bisa melakukan *input* dan *update* data-data kegiatan tridharma, unsur pendidikan dan unsur penunjang lainnya, dosen juga dapat mengetahui kemungkinan kekurangan nilai kredit yang harus segera dipenuhinya berdasarkan prosentase kemungkinan kenaikan jabatan akademis.
2. Tim Verifikasi, merupakan orang yang melakukan verifikasi penilaian terhadap dosen dimana tim verifikasi hanya dapat melakukan *input* dan *update* data nilai terhadap data-data yang telah dimasukan oleh dosen.
3. Administrator, merupakan orang yang bertanggung jawab terhadap sistem, administrator melakukan pemeliharaan data pribadi dosen dan data-data komponen penunjang sistem.

4.2.2 Batasan Sistem

Adapun batasan sistem yang akan dibuat yaitu :

1. Userid dan PIN dosen didapat dari bagian kepegawaian secara manual.
2. Sistem ini hanya dirancang untuk mengelola data penyetaraan hanya sampai tim penilai dari perguruan tinggi tidak sampai tim penilai DIKTI

BAB V

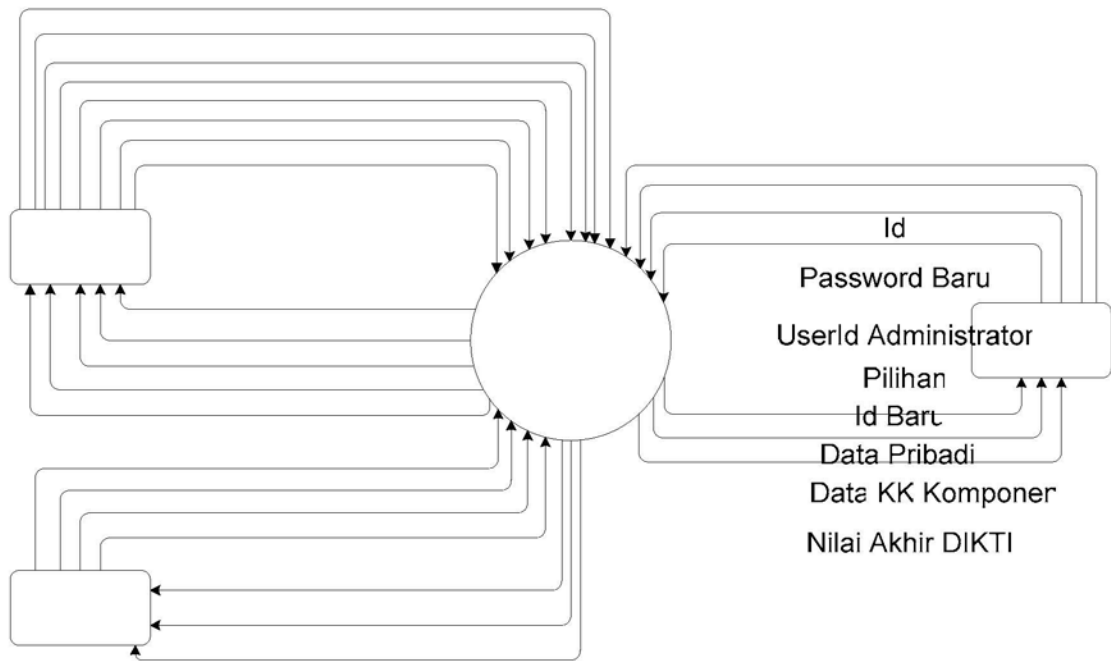
PERANCANGAN

Sistem Informasi Penyetaraan Dosen Universitas Widyatama ini menangani pengolahan data-data penyetaraan dosen di Universitas Widyatama, meliputi data-data pribadi dosen, data kegiatan-kegiatan tridharma perguruan tinggi yang dilakukan dosen, data pendidikan yang telah dicapai dosen sampai ke pengolahan data penilaian dosen.

Sistem informasi penyetaraan dosen ini digunakan dalam mengambil keputusan terhadap dosen-dosen yang ada di Universitas Widyatama seperti jabatan akademis dan jabatan struktural apakah layak untuk dosen yang sedang dinilai, berapakah jumlah beban SKS yang dibebankan terhadap dosen tersebut dan lain sebagainya, dengan bahan acuan adalah nilai penyetaraan.

5.1 Deskripsi Proses

Deskripsi proses ini menggambarkan proses yang dilakukan oleh setiap modul berdasarkan hak akses pengguna. Perancangan proses ini menggunakan tools *Data Flow Diagram* (DFD). *Data Context Diagram* (DFD Level 0) pada sistem informasi penyetaraan dosen Universitas Widyatama adalah sebagai berikut:



Administrator
Gambar 5.1 Data Context Diagram

Data Flow Diagram level 1 dari sistem informasi penyetaraan dosen Universitas Widyatama ini adalah sebagai berikut :

Hasil Proses olah dosen
 Hasil Proses olah KK Komponer
 Hasil Proses olah user
 Pesan UserId salah
 Hasil Proses ganti password

UserId verifikator
 Pilihan
 Password Baru
 Nilai Data Peryetaraan

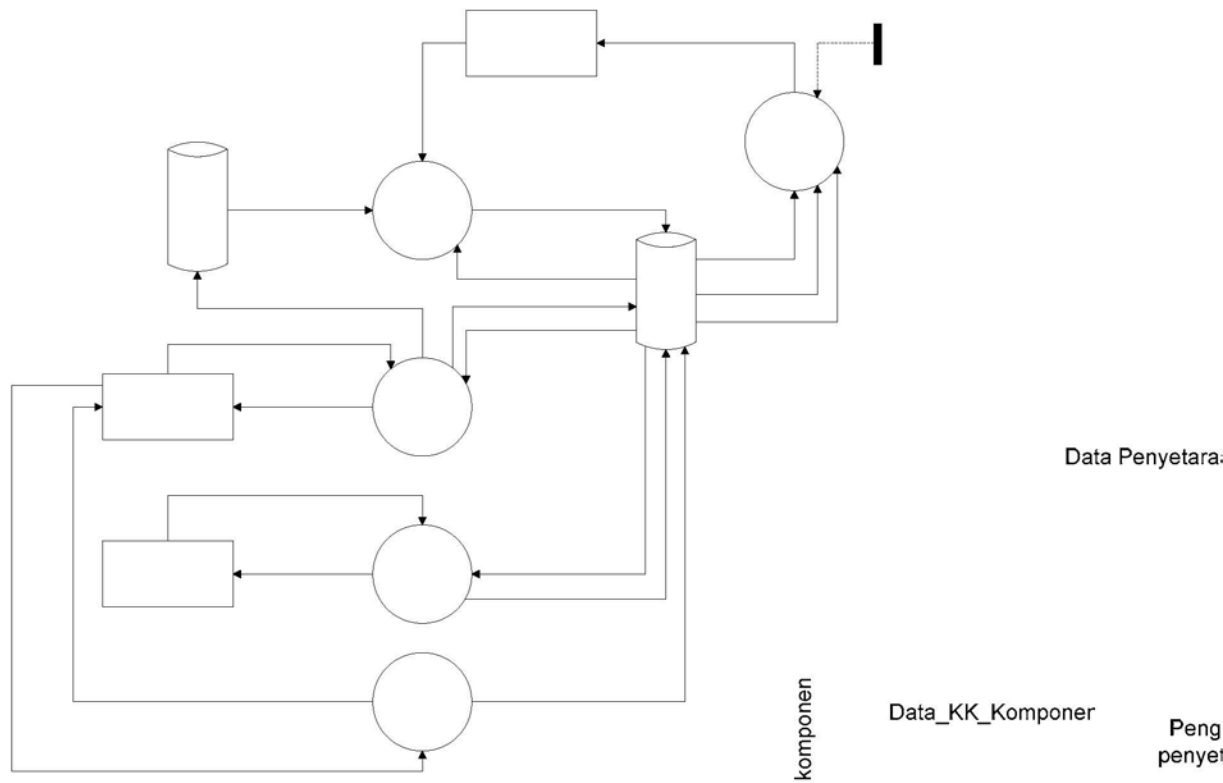
Hasil Proses ganti password

Hasil Proses Penilaiar

Pesan UserId salah

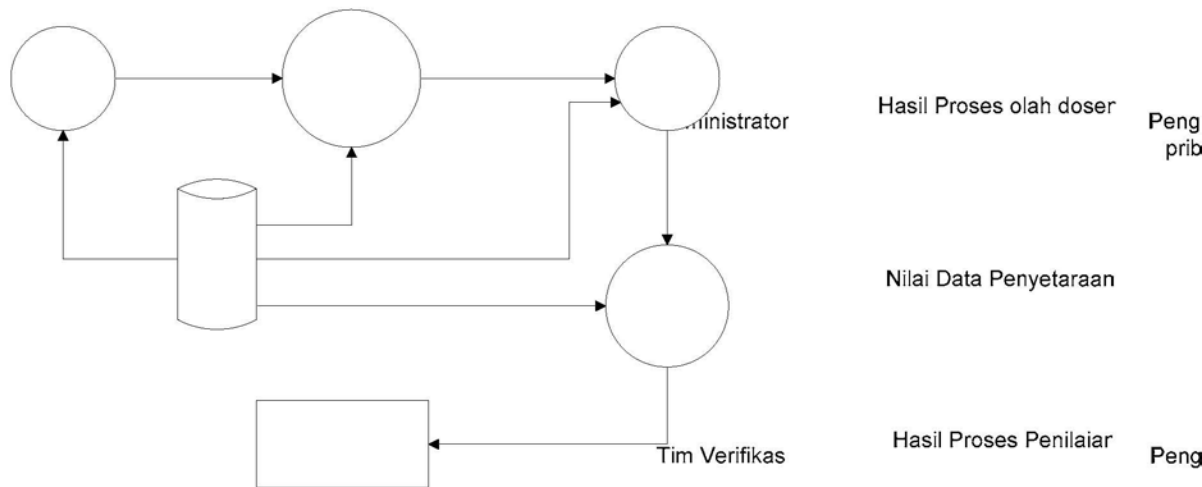
Tim Verifikasi

Data Flow Diagram level 2 dari sistem informasi penyetaraan Universitas Widyatama adalah sebagai berikut :



Gambar 5.3 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3

Data Flow Diagram level 3 dari sistem informasi penyetaraan Universitas Widyatama adalah sebagai berikut :



Gambar 5.4 Data Flow Diagram Level 3 Proses 2

5.2 Penjelasan DFD

5.2.1 Validasi *User* (Proses 1)

Proses ini menerima masukan dari pengguna berupa UserId Dosen, UserId Administrator atau UserId Verifikator kemudian sistem akan melakukan pencarian UserId tersebut di tabel Thak_akses pada basis data, apabila UserId yang dimasukan ditemukan maka sistem akan mengaktifkan menu apa saja yang aktif sesuai dengan hak akses dari pengguna tersebut, dan jika UserId yang dimasukan oleh pengguna ternyata tidak ada pada basis data maka sistem akan mengeluarkan data pesan userid salah

5.2.2 Membaca Pilihan *User* (Proses 2)

Proses ini akan membaca masukan dari pengguna berupa pilihan proses mana yang akan di akses, sistem akan mengaktifkan proses yang dipilih oleh pengguna.

5.2.3 Pengolahan Dosen (Proses 3)

Proses ini terdiri dari beberapa proses yaitu pengolahan data penyetaraan dosen, perhitungan kemungkinan kenaikan jabatan, pengolahan data pribadi dosen, pengolahan nilai dosen.

5.2.3.1 Pengolahan Data Penyetaraan Dosen (Proses 3.1)

Proses ini mengelola data penyetaraan dosen (*input, update, delete*), dimana proses ini mendapat masukan dari pengguna berupa data penyetaraan, data penyetaraan ini akan mempengaruhi isi basis data penyetaraan yang ada pada sistem.

5.2.3.2 Perhitungan Kemungkinan Kenaikan Jabatan (Proses 3.2)

Proses ini terdiri dari beberapa proses yaitu menghitung total nilai tiap unsur, memeriksa kelengkapan & kesesuaian syarat penyetaraan, memeriksa jabatan akademik, permrosesan prediksi kemungkinan.

5.2.3.2.1 Menghitung Total Nilai Tiap Unsur

Proses ini menerima masukan dari basis data yang ada di dalam sistem berupa data penyetaraan, proses ini akan menghitung total nilai tiap unsur penyetaraan, setelah semua total nilai tiap unsur terhitung proses ini akan mengeluarkan keluaran berupa data total nilai tiap unsur untuk diproses oleh proses berikutnya.

5.2.3.2.2 Memeriksa Kelengkapan & Kesesuaian Syarat Penyetaraan

Proses ini memeriksa kelengkapan dan kesesuaian syarat penyetaraan, dimana proses ini menerima masukan berupa total nilai tiap unsur dari proses sebelumnya, data tersebut akan diperiksa kelengkapan dan kesesuaian syarat penyetaraan, setelah itu proses akan mengeluarkan keluaran total nilai valid.

5.2.3.2.3 Memeriksa Jabatan Akademik

Proses ini menerima masukan dari proses sebelumnya berupa total nilai valid, berdasarkan data tersebut proses akan memeriksa jabatan akademik dari dosen yang mengajukan penyetaraan untuk melihat apakah dosen tersebut layak loncat jabatan atau tidak yang diambil dari tabel Tdata pribadi pada basis data penyetaraan, setelah diperiksa proses akan menghasilkan keluaran berupa total nilai akhir.

5.2.3.2.4 Pemrosesan Prediksi Kemungkinan

Proses ini akan mengelola total nilai akhir yang didapat dari proses memeriksa jabatan akademik, proses ini akan mencari rumus persamaan regresi yang tepat berdasarkan data sampel yang diambil dari tabel sampel pada basis data penyetaraan, setelah itu proses akan mengelola data total nilai akhir berdasarkan rumus persamaan regresi, setelah itu proses akan menghasilkan pesan prosentase kemungkinan kepada Dosen.

5.2.3.3 Pengolahan Data Pribadi Dosen (Proses 3.3)

Proses ini mengelola data pribadi dosen (*input, update, delete*), dimana proses ini mendapat masukan dari pengguna berupa data pribadi, data pribadi ini

akan mempengaruhi isi tabel data pribadi pada basis data penyetaraan, dan mengeluarkan pesan kepada administrator berupa hasil proses olah dosen.

5.2.3.4 Pengolahan Nilai Dosen (Proses 3.4)

Proses ini mengelola data nilai dosen (*update*), dimana proses ini mendapat masukan dari pengguna berupa nilai data penyetaraan, nilai data penyetaraan ini akan mempengaruhi isi tabel pada basis data penyetaraan, kemudian sistem akan mengeluarkan pesan kepada pengguna berupa hasil proses penilaian.

5.2.3.5 Pengolahan nilai akhir Dikti (Proses 3.5)

Proses ini mengelola data nilai akhir Dikti (*input*), dimana proses ini mendapat masukan dari pengguna (administrator) berupa nilai akhir Dikti, nilai akhir Dikti ini akan mempengaruhi isi tabel sampel pada basis data penyetaraan, kemudian sistem akan mengeluarkan pesan berupa hasil proses olah nilai akhir Dikti ke pengguna.

5.2.4 Pengolahan Kode-kode Komponen (Proses 4)

Proses ini mengelola (*input, update, delete*), kode-kode komponen yang diperlukan oleh sistem untuk menjalankan aplikasi, dimana proses ini mendapat masukan dari pengguna (administrator) berupa Data KK Komponen dan masukan Data KK Komponen dari basis data yang ada pada sistem, Data KK Komponen ini akan mempengaruhi isi basis data komponen, kemudian sistem akan mengeluarkan pesan berupa hasil proses olah KK komponen ke pengguna.

5.2.5 Pengolahan User (Proses 5)

Proses ini mengelola data *user* (*input, update, delete*), dimana proses ini mendapat masukan dari pengguna berupa NID, id baru, password baru. Data ini akan mempengaruhi isi tabel Hak Akses pada basis data penyetaraan, dan mengeluarkan pesan kepada administrator berupa hasil proses olah user, hasil proses ganti password

5.3 Kamus Data

Berikut ini akan dijelaskan data-data yang digunakan dalam perancangan proses (*Data Flow Diagram*) :

Tabel 5.1 Kamus Data

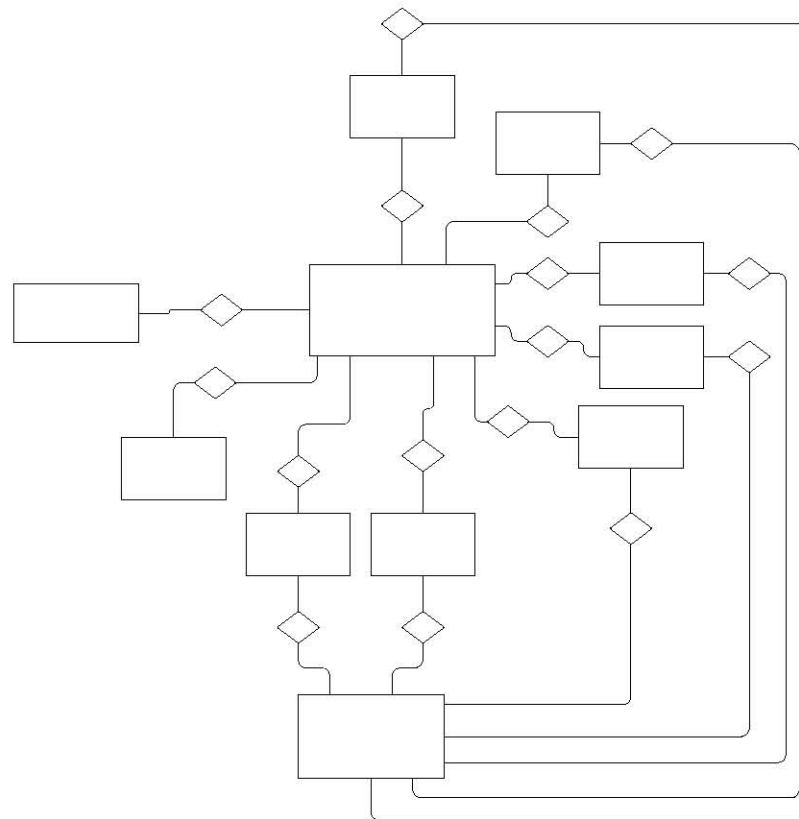
No	Data	Kamus Data
1.	UserId Adminstrator	[NID+Password]
2.	UserId Dosen	[NID+Password]
3.	UserId Verifikator	[NID+Password]
4.	Pilihan	/* Proses yang dipilih pengguna */
5.	Pilihan1	[Menu yang dipilih + id]
6.	Id Baru	[NID+PIN+Kode_Hak_Akses]
7.	Id	[NID+Kode_Hak_Akses]
8.	Password Baru	/* PIN */
9.	Data Pribadi	[NID+Nama_Pegawai+Kode_Jenis_Kelamin+Tempat_Lahir +Tanggal_Lahir+Kode_Agama+Status_Kawin +Tanda_Pegawai+Kode_Jenjang_Pendidikan+Tanggal_Kerja +Kode_Jab_Akademik+Tanggal_SK_Jab_Akademik +Kode_Pangkat+Tanggal_SK_Pangkat +Kode_Jabatan_Struktural+Tanggal_SK_Jab_Struktural +Kode_Unit_Kerja+Status_Kerja+Alamat +No_Telp_HP+Email]
10.	Data Penyetaraan	[Data Riwayat Jabatan Data Riwayat Pendidikan Data Riwayat Penghargaan Data Kegiatan Pendidikan Data Kegiatan Penelitian Data Kegiatan Pengabdian Data Kegiatan Penunjang]
11.	Data KK Komponen	[Data Kode Hak Akses Data Kode Agama Data Jangka Waktu Penyetaraan Data Kode Jenis Kelamin Data Kode Jab Akademik Kode Jab Struktural Kode Jenjang Pendidikan Kode Pangkat Kode Penghargaan Kode Status Kerja Kode Status Perkawinan Kode Unit Kerja Kode Tanda Pegawai Komponen Penilaian Dosen]
12.	Nilai Data	/* Nilai Tiap-tiap data unsur kegiatan penyetaraan */

No	Data	Kamus Data
	Penyetaraan	
13.	Nilai Akhir Dikti	[NID+Nilai_Pendidikan_Pengajuan+Nilai_Pendidikan_Dikti +Nilai_Pend_Pengajaran_Pengajuan+Nilai_Pend_Pengajaran_Dikti+Nilai_Penelitian_Pengajuan+Nilai_Penelitian_Dikti +Nilai_Pengabdian_Pengajuan+Nilai_Pengabdian_Dikti +Nilai_Penunjang_Pengajuan+Nilai_Penunjang_Dikti]
14.	Prosentase Kemungkinan	/* Pesan Prosentase Kemungkinan Kenaikan jabatan akademis */
15.	Info User	/* Informasi User */
16.	Info Hapus	/* Data user yang akan dihapus */
17.	Data Sampel	[Nilai_Pendidikan_Pengajuan+Nilai_Pendidikan_Dikti +Nilai_Pend_Pengajaran_Pengajuan+Nilai_Pend_Pengajaran_Dikti+Nilai_Penelitian_Pengajuan+Nilai_Penelitian_Dikti +Nilai_Pengabdian_Pengajuan+Nilai_Pengabdian_Dikti +Nilai_Penunjang_Pengajuan+Nilai_Penunjang_Dikti]
18.	NID	/* Nomor Induk Dosen */
19.	Total Nilai Tiap Unsur	[Total Nilai Pendidikan + Total Nilai Pendidikan Pengajaran + Total Nilai Penelitian + Total Nilai Pengabdian +Total Nilai Penunjang]
20.	Total Nilai Valid	[Total Nilai Pendidikan + Total Nilai Pendidikan Pengajaran + Total Nilai Penelitian + Total Nilai Pengabdian +Total Nilai Penunjang + Keterangan]
21.	Total Nilai Akhir	[Total Nilai Pendidikan + Total Nilai Pendidikan Pengajaran + Total Nilai Penelitian + Total Nilai Pengabdian +Total Nilai Penunjang + Keterangan + Status]
22.	Hasil Proses Penilaian	/* Pesan hasil proses penilaian berhasil atau gagal */
23.	Hasil Proses olah nilai akhir Dikti	/* Pesan hasil proses pengolahan nilai akhir Dikti */
24.	Hasil Proses olah user	/* Pesan hasil proses pengolahan data user */

No	Data	Kamus Data
25.	Hasil Proses olah Dosen	/* Pesan hasil proses pengolahan data pribadi dosen */
26.	Hasil Proses Ganti Password	/* Pesan hasil proses perubahan proses */
27.	Pesan UserId Salah	[“NID yang dimasukan tidak terdaftar” “PIN yang anda masukan salah”]

5.4 Entity Relationship Diagram (Diagram E-R)

Berikut ini digambarkan relasi antar tabel yang dipergunakan dalam sistem informasi penyetaraan dosen Universitas Widyatama dengan menggunakan *entity relationship diagram*.



Gambar 5.5 Entity Relationship Diagram

Kamus Data :

R1 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel nilai dosen dengan tabel data pribadi.

- R2 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan pengabdian dengan tabel nilai penyetaraan.
- R3 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat penghargaan dengan tabel nilai penyetaraan.
- R4 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan penelitian dengan tabel nilai penyetaraan.
- R5 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat jabatan dengan tabel nilai penyetaraan.
- R6 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat pendidikan dengan tabel nilai penyetaraan.
- R7 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan pendidikan dengan tabel nilai penyetaraan.
- R8 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan penunjang dengan tabel nilai penyetaraan.
- R9 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan pengabdian dengan tabel komponen penilaian dosen.
- R10 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan penghargaan dengan tabel komponen penilaian dosen.
- R11 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan penelitian dengan tabel komponen penilaian dosen.
- R12 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat jabatan dengan tabel komponen penilaian dosen.
- R13 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat pendidikan dengan tabel komponen penilaian dosen.
- R14 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan pendidikan dengan tabel komponen penilaian dosen.
- R15 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel riwayat kegiatan penunjang dengan tabel komponen penilaian dosen.
- R16 : Merupakan relasi yang menghubungkan antara tabel nilai penyetaraan akhir penyetaraan dengan tabel nilai penyetaraan.

Entitas-entitas yang terdapat pada *entity relationship diagram* diatas memiliki atribut-atribut sebagai berikut :

Tabel 5.2 Atribut Entitas

No.	Nama Entitas	Definisi Atribut
1.	Data_Pribadi	(NID, Nama_Pegawai, Kode_Jenis_Kelamin, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Kode_Agama, Status_Kawin, Tanda_Pegawai, Kode_Jenjang_Pendidikan, Tanggal_Kerja, Kode_Jab_Akademik, Tanggal_SK_Jab_Akademik, Kode_Pangkat, Tanggal_SK_Pangkat, Kode_Jabatan_Struktural, Tanggal_SK_Jab_Struktural, Kode_Unit_Kerja, Status_Kerja, Alamat, No_Telp_HP, Email)
2.	Komponen_Penilaian_Dosen	(Kode_Komponen_Nilai, Angka_Kredit, Nama_Komponen_Nilai)
3.	Nilai_Penyetaraan	(NID, <u>Tanggal_Awal_Penilaian</u> , <u>Tanggal_Akhir_Penilaian</u> , 1001_Lama, 1001_Baru, 1001_Jumlah, 1002_Lama, 1002_Baru, 1002_Jumlah, 1003_Lama+, 1003_Baru, 1003_Jumlah, Jumlah_Pendidikan_Lama, Jumlah_Pendidikan_Baru, Jumlah_Pendidikan_Jumlah, 2101_Lama, 2101_Baru, 2101_Jumlah, 2102_Lama, 2102_Baru, 2102_Jumlah, 2103_Lama, 2103_Baru, 2103_Jumlah, 2104_Lama, 2104_Baru, 2104_Jumlah, 2105_Lama, 2105_Baru, 2105_Jumlah, 2106_Lama, 2106_Baru, 2106_Jumlah, 2107_Lama, 2107_Baru, 2107_Jumlah, 2108_Lama, 2108_Baru, 2108_Jumlah, 2109_Lama, 2109_Baru, 2109_Jumlah, 2110_Lama, 2110_Baru, 2110_Jumlah, 2111_Lama, 2111_Baru, 2111_Jumlah, 2112_Lama, 2112_Baru, 2112_Jumlah, Jumlah_Pend_Pengajaran_Lama,

No.	Nama Entitas	Definisi Atribut
		<p>Jumlah_Pend_Pengajaran_Baru, Jumlah_Pend_PengajaranJumlah, 2201_Lama, 2201_Baru, 2201_Jumlah, 2202_Lama, 2202_Baru, 2202_Jumlah, 2203_Lama, 2203_Baru, 2203_Jumlah, 2204_Lama, 2204_Baru, 2204_Jumlah, 2205_Lama, 2205_Baru, 2205_Jumlah, Jumlah_Penelitian_Lama, Jumlah_Penelitian_Baru, Jumlah_Penelitian_Jumlah, 2301_Lama, 2301_Baru, 2301_Jumlah, 2302_Lama, 2302_Baru, 2302_Jumlah, 2303_Lama, 2303_Baru, 2303_Jumlah, 2304_Lama, 2304_Baru, 2304_Jumlah, 2305_Lama, 2304_Baru, 2304_Jumlah, 2305_Lama, 2305_Baru, 2305_Jumlah, Jumlah_Pengabdian_Lama, Jumlah_Pengabdian_Baru, Jumlah_Pengabdian_Jumlah, 3001_Lama, 3001_Baru, 3001_Jumlah, 3002_Lama, 3002_Baru, 3002_Jumlah, 3003_Lama, 3003_Baru, 3003_Jumlah, 3004_Lama, 3004_Baru, 3004_Jumlah, 3005_Lama, 3004_Baru, 3004_Jumlah, 3005_Lama, 3005_Baru, 3005_Jumlah, 3006_Lama, 3006_Baru, 3006_Jumlah, 3007_Lama, 3007_Baru, 3007_Jumlah, 3008_Lama, 3008_Baru, 3008_Jumlah, 3009_Lama, 3009_Baru, 3009_Jumlah, Jumlah_Penunjang_Lama, Jumlah_Penunjang_Baru, Jumlah_Penunjang_Jumlah, Nilai_Akhir, Keterangan)</p>
4.	Riwayat_Jabatan	<p>(<u>NID</u>, Kode_Jabatan_Struktural, Kode_Unit_Kerja, Nomor_SK, Tanggal_SK, Tanggal_Mulai, Tanggal_Selesai, Keterangan, Angka_Kredit, Tanggal_Pengajuan, Kode_Komponen)</p>
5.	Riwayat_Kegiatan_Pendidikan	<p>(<u>NID</u>, <u>Nama_Kegiatan_Pendidikan</u>, Tempat_Kegiatan, Tanggal_Kegiatan, Angka_Kredit,</p>

No.	Nama Entitas	Definisi Atribut
		Keterangan, Tanggal_Pengajuan, Kode_Komponen_Nilai)
6.	Riwayat_Kegiatan_Penelitian	(NID, Nama_kegiatan_Penelitian, Tanggal_Kegiatan, Ket_Kelompok, Ket_Penulis, Jumlah_Kelompok, Angka_Kredit, Keterangan, Tanggal_Pengajuan, Kode_Komponen_Nilai)
7.	Riwayat_Kegiatan_Pengabdian	(NID, Nama_Kegiatan_Pengabdian, Bentuk_Kegiatan, Tempat_Kegiatan, Tanggal_Kegiatan, Angka_Kredit, Keterangan, Tanggal_Pengajuan, Kode_Komponen_Nilai)
8.	Riwayat_Kegiatan_Penunjang	(NID, Nama_Kegiatan_Penunjang, Tingkat_Kegiatan, Tempat_Kegiatan, Tanggal_Kegiatan, Angka_Kredit, Keterangan, Tanggal_Pengajuan, Kode_Komponen_Nilai)
9.	Riwayat_Pendidikan	(NID, Kode_Jenjang_Pendidikan, Jurusan Tanggal_Mulai, Tanggal_Selesai, Nomor_Ijasah, Angka_Kredit, Tanggal_Pengajuan, Kode_Komponen_Nilai)
10.	Riwayat_Penghargaan	(NID, Kode_Penghargaan, Nomor_SK, Tanggal_SK, Keterangan)
11.	Nilai_Penyetaraan_Akhir	(NID, Tanggal_Awal_Penilaian, Tanggal_Akhir_Penilaian, Jumlah_Pendidikan_Lama, Jumlah_Pendidikan_Baru, Jumlah_Pendidikan_Jumlah, Jumlah_Pend_Pengajaran_Lama, Jumlah_Pend_Pengajaran_Baru, Jumlah_Pend_Pengajaran_Jumlah, Jumlah_Penelitian_Lama, Jumlah_Penelitian_Baru, Jumlah_Penelitian_Jumlah, Jumlah_Pengabdian_Lama, Jumlah_Pengabdian_Baru,

No.	Nama Entitas	Definisi Atribut
		Jumlah_Pengabdian_Jumlah, Jumlah, Jumlah_Penunjang_Lama, Jumlah_Penunjang_Baru, Jumlah_Penunjang_Jumlah, Nilai_Akhir, Nilai Digunakan, Nilai Sisa, Keterangan)

5.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka menjelaskan rutinitas program yang akan dijalankan oleh sebuah sistem untuk menjelaskan interaksi antara pemakai (*user*) dengan program yang dibuat. Pada sub bab ini akan digambarkan rancangan antarmuka yang akan digunakan dalam sistem informasi penyetaraan dosen Universitas Widyatama.

Adapun rancangan antarmukanya adalah :

a. Desain Tampilan Menu Utama Program



Gambar 5.6 Desain Tampilan Menu Utama Program

b. Desain Tampilan Menu *Login*

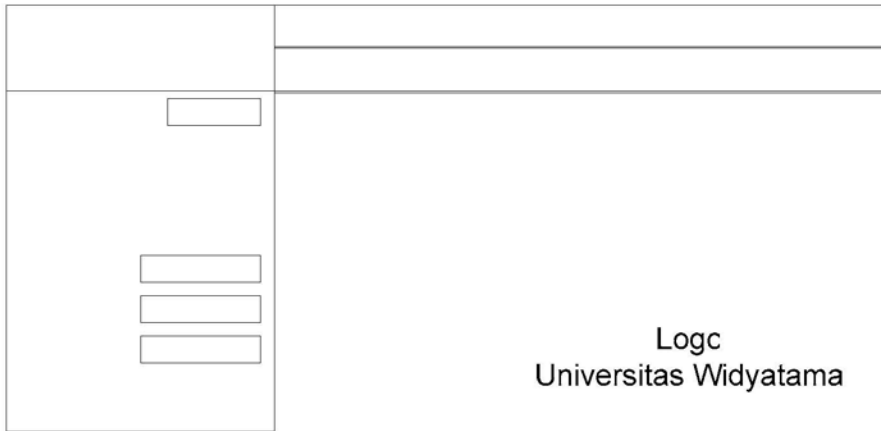
Logo Universitas Widyatama	Universitas Widyatama
	Aplikasi Penyetaraan Dosen
Home	Login NID : <input type="text"/> PIN : <input type="text"/> OK Cancel
Login	
News	

Gambar 5.7 Desain Tampilan Menu *Login*c. Desain Tampilan Menu *News*

Logo Universitas Widyatama	Universitas Widyatama
	Aplikasi Penyetaraan Dosen
Home	Area Penampilan Informasi
Login	
News	

Gambar 5.8 Desain Tampilan Menu *News*

f. Desain Tampilan Menu Tim Verifikasi



Gambar 5.11 Desain Tampilan Tim Verifikasi Input Nilai

5.6 Rancangan Algoritma

Berikut ini dijelaskan tentang rancangan algoritma sebagai acuan pembuatan program (implementasi sistem) semua *input* dan *output* yang direncanakan.

Riwayat Pendidikan
 Kegiatan Pendidika & Pengajar
 Kegiatan Penelitian
 Kegiatan Pengabdian
 Kegiatan Penunjang

Area untuk m
 Are
 Area untuk m
 Area untuk meruba

Validasi User	Ganti PIN
<p>I.S. : - Tabel Hak Akses tidak kosong</p> <ul style="list-style-type: none"> - NID dan PIN mungkin tidak terdaftar <p>F.S. : - Menampilkan pesan userid salah jika NID dan PIN tidak terdaftar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika NID dan PIN diketemukan aktifkan proses menampilkan menu sesuai kode hak akses. 	<p>News</p> <p>Logout</p>
<p>Kamus Data :</p> <p>NID, PIN dan Kode Hak Akses adalah atribut dari tabel Hak Akses</p>	
<p>Algoritma</p> <p>Open database penyetaraan</p> <p>Open recordset tabel Hak Akses</p> <p>Read NID</p> <p>Read PIN</p> <p>Traversal seluruh record</p> <p>If (NID diketemukan) then</p>	

```

If (PIN sama) then
    If (kode hak akses = Administrator) then
        Terminasi (aktifkan menu administrator)
    Else if (kode hak akses = Dosen) then
        Terminasi (aktifkan menu Dosen)
    Else if (kode hak akses = Tim Verifikasi) then
        Terminasi (aktifkan menu Tim Verifikasi)
    Endif
Endif
Else
    Pesan Userid Salah (“PIN yang anda masukan salah”)
Else
    Pesan UserId Salah (“NID yang anda masukan tidak terdaftar”)
Endif
Close recordset tabel Hak Akses
Close database penyetaraan

```

Algoritma 5.1 Validasi User

Prediksi Nilai
<p>I.S. : - Tabel Sampel tidak kosong</p> <p>F.S. : - Menampilkan prosentase prediksi kemungkinan</p>
<p>Kamus Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabel Data Pribadi - Tabel Sampel - Tabel Riwayat Penelitian - Tabel Nilai Penyetaraan Akhir
<p>Algoritma</p> <p>Open database penyetaraan</p> <p>Open recordset tabel Nilai Penyetaraan Akhir</p> <p>Open recordset tabel Riwayat Penelitian</p> <p>Open recordset tabel Data Pribadi</p> <p>Open recordset tabel Sampel</p>

```

Read NID
Traversal seluruh record nilai penyetaraan akhir
  Nilai Pendidikan = Jumlah_Pendidikan_Jumlah
  Nilai Pengajaran = Jumlah_Pend_Pengajaran_Jumlah
  Nilai Penelitian = Jumlah_Penelitian_Jumlah
  Nilai Pengabdian = Jumlah_Pengabdian_Jumlah
  Nilai Penunjang = Jumlah_Penunjang_Jumlah

//mengambil Jumlah penelitian
jumlah_penelitian_internasional=0;
jumlah_penelitian_nasional=0;
jumlah_monumental_nasional=0;
Open recordset tabel riwayat penelitian
while (recordset riwayat penelitian not EOF) and (NID sama)do

//menghitung jumlah penelitian internasional dgn kode komponen 22011210
  if ((kode="22011210")and(ket_kel="perorangan")) then
    jumlah_penelitian_internasional = (jumlah_penelitian_internasional+1);
  else if ((kode="22011210")and(ket_penulis="utama")) then
    jumlah_penelitian_internasional = (jumlah_penelitian_internasional+1);
  endif
endif

//menghitung jumlah penelitian nasional dgn kode komponen 22011220
  if ((kode="22011220")and(ket_kel="perorangan")) then
    jumlah_penelitian_nasional = (jumlah_penelitian_nasional+1);
  else if ((kode="22011220")and(ket_penulis="utama")) then
    jumlah_penelitian_nasional = (jumlah_penelitian_nasional+1);
  Endif
Endif

```

```

//menghitung jumlah penelitian nasional dgn kode komponen 22011230
  if ((kode="22011230")and(ket_kel="perorangan")) then
    jumlah_penelitian_nasional = ($jumlah_penelitian_nasional+1);
  else if ((kode="22011230")and(ket_penulis="utama")) then
    jumlah_penelitian_nasional = (jumlah_penelitian_nasional+1);
  endif
endif

//menghitung jumlah karya monumental nasional dgn kode komponen 22051000 dan
22052000
  if (kode ="22051000") then
    jumlah_monumental_nasional = (jumlah_monumental_nasional+1);
  else if (kode ="22052000") then
    $jumlah_monumental_nasional = ($jumlah_monumental_nasional+1);
  Endif
Endif

Move Next record
End while

//memeriksa kelayakan naik ke Guru Besar
Open recordset tabel data pribadi
  // Jabatan Akademik
  if ((jabak="Lektor Kepala") and (pend=="S3")) then
    gurubesar true
  else gurubesar false

//Menghitung lama kerja
Lama_kerja = tanggal_sekarang – tanggal_kerja
//memeriksa penyesuaian jabatan dan atau loncat jabatan
  // penyesuaian
  if ((jumlahtahun > 7) and (pend = "S3")or (pend="SP2")) then
    penyesuaian true

```

```

else if ((tglmulai < "1998-04-01") and ((pend="S1") or (pend="DIV"))) then
    penyesuaian true
    else if ((tglmulai < "1998-04-01") and ((pend="S2") or (pend="SP1"))) then
        penyesuaian true
    endif
endif
else penyesuaian false
endif

//loncat jabatan
if ((jabak="Asisten Ahli") and ((pend="S3") or (pend="SP2"))) then
    loncatlektor true
else loncatlektor false

if ((jabak="Lektor") and ((pend="S3") or (pend="SP2"))) then
    loncatguru true
else loncatguru false

//proses mencari rumus persamaan regresi linear
Open recordset tabel_sampel
sum_pendidikan_x = 0;
sum_pendidikan_y = 0;
sum_pendidikan_xy = 0;
sum_pendidikan_x2 = 0;
sum_penelitian_x = 0;
sum_penelitian_y = 0;
sum_penelitian_xy = 0;
sum_penelitian_x2 = 0;
sum_pengabdian_x = 0;
sum_pengabdian_y = 0;
sum_pengabdian_xy = 0;
sum_pengabdian_x2 = 0;
sum_penunjang_x = 0;

```

```

sum_penunjang_y = 0;
sum_penunjang_xy = 0;
sum_penunjang_x2 = 0;
while recordset sampel not EOF
    n_pendidikan_pengajuan = Nilai_Pend_Pengajaran_Pengajuan
    n_pendidikan_dikti = Nilai_Pend_Pengajaran_Dikti

    n_penelitian_pengajuan = Nilai_Penelitian_Pengajuan
    n_penelitian_dikti = Nilai_Penelitian_Dikti

    n_pengabdian_pengajuan = Nilai_Pengabdian_Pengajuan
    n_pengabdian_dikti = Nilai_Pengabdian_Dikti

    n_penunjang_pengajuan = Nilai_Penunjang_Pengajuan
    n_penunjang_dikti = Nilai_Penunjang_Dikti

//metoda least kuadrat untuk pendidikan & pengajaran
pendidikan_x = n_pendidikan_pengajuan;
pendidikan_y = n_pendidikan_dikti;
pendidikan_xy = (pendidikan_x * pendidikan_y);
pendidikan_x2 = (pendidikan_x * pendidikan_x);
sum_pendidikan_x = (sum_pendidikan_x + pendidikan_x);
sum_pendidikan_y = (sum_pendidikan_y + pendidikan_y);
sum_pendidikan_xy = (sum_pendidikan_xy + pendidikan_xy);
sum_pendidikan_x2 = (sum_pendidikan_x2 + pendidikan_x2);

//metoda least kuadrat untuk penelitian
penelitian_x = n_penelitian_pengajuan;
penelitian_y = n_penelitian_dikti;
penelitian_xy = (penelitian_x * penelitian_y);
penelitian_x2 = (penelitian_x * penelitian_x);

```

```

sum_penelitian_x = (sum_penelitian_x + penelitian_x);
sum_penelitian_y = (sum_penelitian_y + penelitian_y);
sum_penelitian_xy = (sum_penelitian_xy + penelitian_xy);
sum_penelitian_x2 = (sum_penelitian_x2 + penelitian_x2);

//metoda least kuadrat untuk pengabdian
pengabdian_x = n_pengabdian_pengajuan;
pengabdian_y = n_pengabdian_dikti;
pengabdian_xy = (pengabdian_x * pengabdian_y);
pengabdian_x2 = (pengabdian_x * pengabdian_x);
sum_pengabdian_x = (sum_pengabdian_x + pengabdian_x);
sum_pengabdian_y = (sum_pengabdian_y + pengabdian_y);
sum_pengabdian_xy = (sum_pengabdian_xy + pengabdian_xy);
sum_pengabdian_x2 = (sum_pengabdian_x2 + pengabdian_x2);

//metoda least kuadrat untuk penunjang
penunjang_x = n_penunjang_pengajuan;
penunjang_y = n_penunjang_dikti;
penunjang_xy = (penunjang_x * penunjang_y);
penunjang_x2 = (penunjang_x * penunjang_x);
sum_penunjang_x = (sum_penunjang_x + penunjang_x);
sum_penunjang_y = (sum_penunjang_y + penunjang_y);
sum_penunjang_xy = (sum_penunjang_xy + penunjang_xy);
sum_penunjang_x2 = (sum_penunjang_x2 + penunjang_x2);

n_sampel = (n_sampel+1);
}

//mencari persamaan regresi untuk pendidikan dan pengajaran
rataan_pendidikan_x = (sum_pendidikan_x / n_sampel);
rataan_pendidikan_y = (sum_pendidikan_y / n_sampel);
rataan_pendidikan_x2 = (rataan_pendidikan_x * rataan_pendidikan_x);
atas_pendidikan = ((sum_pendidikan_xy) - (n_sampel * rataan_pendidikan_x *

```

```

rataan_pendidikan_y));
bawah_pendidikan = ((sum_pendidikan_x2) - (n_sampel * rataan_pendidikan_x2) );
b_pendidikan = ( atas_pendidikan/bawah_pendidikan );
a_pendidikan = ((rataan_pendidikan_y) - (b_pendidikan * rataan_pendidikan_x));
prediksi_pendidikan = ((a_pendidikan) + (b_pendidikan * nilai_pendidikan));

//mencari persamaan regresi untuk penelitian
rataan_penelitian_x = (sum_penelitian_x / n_sampel);
rataan_penelitian_y = (sum_penelitian_y / n_sampel);
rataan_penelitian_x2 = (rataan_penelitian_x * rataan_penelitian_x);
atas_penelitian = ((sum_penelitian_xy) - (n_sampel * rataan_penelitian_x *
rataan_penelitian_y));
bawah_penelitian = ((sum_penelitian_x2) - (n_sampel * rataan_penelitian_x2));
b_penelitian = ( atas_penelitian/bawah_penelitian );
a_penelitian = ((rataan_penelitian_y) - (b_penelitian * rataan_penelitian_x));
prediksi_penelitian = ((a_penelitian) + (b_penelitian * nilai_penelitian));

//mencari persamaan regresi untuk pengabdian
rataan_pengabdian_x = (sum_pengabdian_x / n_sampel);
rataan_pengabdian_y = (sum_pengabdian_y / n_sampel);
rataan_pengabdian_x2 = (rataan_pengabdian_x * rataan_pengabdian_x);
atas_pengabdian = ((sum_pengabdian_xy) - (n_sampel * rataan_pengabdian_x *
rataan_pengabdian_y));
bawah_pengabdian = ((sum_pengabdian_x2) - (n_sampel * rataan_pengabdian_x2));
b_pengabdian = (atas_pengabdian / bawah_pengabdian);
a_pengabdian = ((rataan_pengabdian_y) - (b_pengabdian * rataan_pengabdian_x));
prediksi_pengabdian = ((a_pengabdian) + (b_pengabdian * nilai_pengabdian));

//mencari persamaan regresi untuk penunjang
rataan_penunjang_x = (sum_penunjang_x / n_sampel);
rataan_penunjang_y = (sum_penunjang_y / n_sampel);
rataan_penunjang_x2 = (rataan_penunjang_x * rataan_penunjang_x);

```

```

atas_penunjang = ((sum_penunjang_xy) - (n_sampel * rataa_penunjang_x *
rataa_penunjang_y));
bawah_penunjang = ((sum_penunjang_y) - (n_sampel * rataa_pengabdian_x2));
b_penunjang = (atas_penunjang / bawah_penunjang);
a_penunjang = ((rataa_penunjang_y) - (b_penunjang * rataa_penunjang_x));
prediksi_penunjang = ((a_penunjang) + (b_penunjang * nilai_penunjang));

total_nilai_pengajuan = (nilai_pendidikan + nilai_penelitian + nilai_pengabdian +
nilai_penunjang);

//Format pesan guru besar
if ((gurubesar true) and (jumlah_penelitian_internasional >= 2) and
(jumlah_penelitian_nasional >= 1) and (jumlah_monumentasl_nasional >= 2) and
(jabak="Lektor Kepala")) then
    nilai_kredit = (850 - total_nilai_prediksi)
    if (total_nilai_prediksi >= 850) then
        pesanguru = "Nilai anda mencukupi untuk naik ke GURU BESAR";
    else pesanguru = "Nilai anda masih kurang $nilai_kredit untuk naik ke GURU
        BESAR"
    endif
else if (gurubesar true) then
    pesanguru = "Maaf Persyaratan anda masih kurang silahkan anda lengkapi lagi
        Persyaratan Guru Besar Angka Kredit = 850
        Menjadi penulis UTAMA karya ilmiah dibidang ilmunya yang
        diterbitkan dalam jurnal sedikitnya 1 (satu) pada tingkat
        internasional sedikitnya 2 (dua) pada tingkat nasional
        dan mempunyai sedikitnya 2 (dua) karya monumental yang
        mendapat pengakuan nasional & internasional"
    endif
//Penyesuaian Jabatan bagi dosen yang sudah lama bertugas
if ((penyesuaian true) and (total_nilai_prediksi >= 400)) then
    pesan1 = "Anda dimungkinkan untuk naik jabatan ke LEKTOR KEPALA"

```

```

else if((penyesuaian)and(total_nilai_prediksi >=200)) then
    pesan1 = "Anda dimungkinkan untuk naik jabatan ke LEKTOR"
else if ((penyesuaian true)and(total_nilai_prediksi >=100)) then
    pesan1 = "Anda dimungkinkan untuk naik jabatan ke ASISTEN AHLI"
else if (penyesuaian true) then
    p_penyesuaian ="Anda dimungkinkan untuk penyesuaian jabatan dengan syarat
        Angka kredit untuk LEKTOR KEPALA sedikitnya 400
        Angka kredit untuk LEKTOR sedikitnya 200
        Angka kredit untuk ASISTEN AHLI sedikitnya 100
        Sebaiknya cukupi nilai kredit anda untuk LEKTOR KEPALA"

    Endif
Endif
Endif
Endif

//Loncat jabatan ke lektor kepala
if (penyesuaian true) then
    persen_syarat = (0.3 *400);
    nilai_utama = (prediksi_pendidikan + prediksi_penelitian + prediksi_pengabdian);
    nilai_kredit = (400 - total_nilai_prediksi);
    if (nilai_utama >= persen_syarat) then
        if (total_nilai_prediksi >= 400) then
            pesan2 ="Nilai dan persyaratan anda telah mencukupi untuk naik ke
                LEKTOR KEPALA"
        else if (total_nilai_prediksi < 400) then
            pesan2 = "Persyaratan anda telah mencukupi tetapi nilai kredit anda
                kurang $nilai_kredit untuk naik ke LEKTOR KEPALA sedikitnya
                nilai kredit 400"
        endif
    else if (nilai_utama < persen_syarat) then
        if (total_nilai_prediksi >= 400) then
            pesan2 = "Nilai anda mencukupi untuk naik ke jabatan LEKTOR KEPALA

```

```

        tetapi persyaratan anda masih kurang sedikitnya nilai unsur utama
        sebesar 120 unsur utama anda adalah $nilai_utama “;
    else if(total_nilai_prediksi < 400) then
        pesan2 = "Nilai anda masih kurang $nilai_kredit untuk naik ke
                LEKTOR KEPALA dan persyaratan anda masih kurang
                sedikitnya nilai unsur utama sebesar 120 unsur utama anda
                adalah $nilai_utama”
    endif
endif
//loncat jabatan ke GURU BESAR
if (loncatguru true) then
    if ((jumlah_penelitian_internasional >=2)and(jumlah_penelitian_nasional >=1) and
(jumlah_monumentasl_nasional >=2)) then
        nilai_kredit = (850 - total_nilai_prediksi);
        if (total_nilai_prediksi >= 850) then
            pesan3 = "Nilai anda mencukupi untuk naik ke GURU BESAR";
        else pesan3 = "Nilai anda masih kurang $nilai_kredit untuk naik ke GURU BESAR";
        endif
    else if (loncatguru true) then
        pesan3 = "Maaf Persyaratan anda masih kurang silahkan anda lengkapi lagi
                Persyaratan Guru Besar Angka Kredit = 850
                Menjadi penulis UTAMA karya ilmiah dibidang ilmunya yang diterbitkan
                dalam jurnal sedikitnya 1 (satu) pada tingkat internasional
                sedikitnya 2 (dua) pada tingkat nasional dan mempunyai sedikitnya 2
                (dua) karya monumental yang mendapat pengakuan nasional & internasional”
    Endif
Endif

//Kenaikan jabatan biasa
if ((gurubesar false)and(loncatlektor false)and(loncatguru false)and(penyesuaian false))
then
    nilai_kredit_lektor_kepala=(400 - total_nilai_prediksi);

```

```

nilai_kredit_lektor=(200 - total_nilai_prediksi);
nilai_kredit_asisten=(100 - total_nilai_prediksi);
endif
//naik ke lektor kepala
if ((total_nilai_prediksi >=400) and (jabak="Lektor")) then
    pesan4 = "Nilai anda telah mencukupi untuk naik jabatan ke LEKTOR
    KEPALA"
else if ((total_nilai_prediksi < 400) and (jabak!="Lektor")) then
    pesan4 = "Nilai anda masih kurang $nilai_kredit_lektor_kepala untuk naik ke
    LEKTOR KEPALA"

    Endif
Endif
//naik ke lektor
if ((total_nilai_prediksi >=200)and (jabak="Asisten Ahli")) then
    pesan4 = "Nilai anda mencukupi untuk naik jabatan ke LEKTOR";
else if ((total_nilai_prediksi < 200)and ($jabak="Asisten Ahli")) then
    pesan4 = "Nilai anda masih kurang $nilai_kredit_lektor untuk naik ke LEKTOR";
endif
endif
//naik ke asisten ahli
if ((total_nilai_prediksi >=100)and(jabak="")) then
    pesan4="Nilai anda mencukupi untuk naik jabatan ke ASISTEN AHLI ";
else if ((total_nilai_prediksi < 100)and(jabak="")) then
    pesan4="Nilai anda masih kurang $nilai_kredit_asisten untuk naik ke ASISTEN
    AHLI";

    Endif
endif
pesannaik = "Nilai kredit
    Guru Besar IV/e = 1050
    Guru Besar IV/d = 850
    Lektor Kepala IV/c = 700
    Lektor Kepala IV/b = 550

```

```

Lektor Kepala IV/a = 400
  Lektor III/d = 300
  Lektor III/c = 200
  Asisten Ahli III/b = 150
  Asisten Ahli III/a = 100 “

```

```

//pemrosesan pesan
if ((gurubesar false)and(loncatlektor false)and(loncatguru false)and(penyesuaian false))
then
  pesanakhir =pesan4;
else if (gurubesar true) then
  pesanakhir=$pesanguru;
  else if (penyesuaian true)then
    pesanakhir=pesan1;
    else if (loncatlektor true)then
      pesanakhir=pesan2;
      else if (loncatguru true) then
        pesanakhir=pesan3;
      endif
    endif
  endif
endif
endif
close recordset tabel riwayat penelitian
close recordset tabel sampel
close recordset tabel data pribadi
close recordset tabel nilai penyetaraan akhir
close database penyetaraan

```

Algoritma 5.2 Prediksi Nilai

BAB VI

IMPLEMENTASI

6.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi meliputi lingkungan perangkat keras (*hardware*) dan lingkungan perangkat lunak (*software*).

6.1.1 Lingkungan Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi *hardware* yang digunakan pada saat implementasi adalah:

- a. *Processor* AMD Athlon 700 Mhz
- b. *Harddisk* minimal 50 MB.
- c. RAM 192 MB.
- d. Monitor 14".
- e. *Floppy disk* 1.44 MB

6.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi *software* yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah:

- a. Sistem Operasi : *Windows Xp*
- b. Program Aplikasi : *PHP 4.3.6, Sql yog*
- c. Perangkat Tambahan : *Ms. Office Xp.*

6.2 Implementasi Basis Data

Pada sistem informasi penyetaraan dosen Universitas Widyatama ini dibuat dalam dua basis data yaitu basis data penyetaraan yang terdiri dari tabel data pribadi, hak akses, nilai penyetaraan, nilai penyetaraan akhir, riwayat jabatan, riwayat kegiatan pendidikan, riwayat kegiatan penelitian, riwayat kegiatan pengabdian, riwayat kegiatan penunjang dan riwayat penghargaan. Basis data yang kedua yaitu basis data komponen yang terdiri dari tabel kode hak akses, kode agama, kode jenis kelamin, jangka waktu penyetaraan, kode jabatan akademik, kode jabatan struktural, kode jenjang pendidikan, kode pangkat, kode penghargaan, kode status kerja, kode status pernikahan, kode tanda pegawai, kode

unit kerja dan komponen penilaian dosen. Adapun atribut dari tabel-tabel tersebut adalah :

- a. Tabel *Data_Pribadi*, tabel ini digunakan untuk menyimpan data pribadi pegawai

Tabel 6.1 Data Pribadi

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	10	Nomor Induk Pegawai
2.	Nama_Pegawai	Varchar	25	Nama Pegawai
3.	Kode_Jenis_Kelamin	Char	1	Kode Jenis Kelamin Pegawai
4.	Tempat_Lahir	Varchar	25	Tempat Lahir Pegawai
5.	Tanggal_Lahir	Date	14	Tanggal Lahir Pegawai
6.	Kode_Agama	Char	1	Kode Agama Pegawai
7.	Status_Kawin	Char	1	Kode Status Perkawinan Pegawai
8.	Tanda_Pegawai	Char	1	Kode Tanda Pegawai
9.	Kode_Jenjang_Pendidikan	Varchar	2	Kode Pendidikan Pegawai
10.	Tanggal_Kerja	Date	14	Tanggal Mulai Kerja Pegawai
11.	Kode_Jab_Akademik	Char	3	Kode Jabatan Akademik Pegawai
12.	Tanggal_SK_Jab_Akademik	Date	14	Tanggal SK Jabatan Akademik Pegawai
13.	Kode_Pangkat	Varchar	5	Kode Pangkat Pegawai
14.	Tanggal_SK_Pangkat	Date	-	Tanggal SK Pangkat
15.	Kode_Jabatan_Struktural	Varchar	5	Kode Jabatan Struktural Pegawai
16.	Tanggal_SK_Jab_Struktural	Date	14	Tanggal SK Jabatan Struktural Pegawai
17.	Kode_Unit_Kerja	Char	3	Kode Unit Kerja Pegawai
18.	Status_Kerja	Char	1	Kode Status Kerja Pegawai

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
19.	Alamat	Varchar	30	Alamat Pegawai
20.	No_Telp_HP	Varchar	10	No Telepon atau Handphone Pegawai
21.	Email	Varchar	20	Alamat Email Pegawai

- b. Tabel Hak_Akses, tabel ini digunakan untuk menyimpan NIP dan kode hak akses dari pengguna.

Tabel 6.2 Hak Akses

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	10	Nomor Induk Pegawai
2.	Kode_Hak_Akses	Char	2	Kode Hak Akses Pegawai
3.	PIN	Varchar	8	Password

- c. Tabel Kode_Hak_Akses, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode dari hak akses pengguna.

Tabel 6.3 Kode Hak Akses

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Hak_Akses	Char	2	Kode Hak Akses Pegawai
2.	Nama_Hak_Akses	Varchar	20	Deskripsi Hak Akses

- d. Tabel Kode_Agama, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode jenis agama.

Tabel 6.4 Kode Agama

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Agama	Char	1	Kode Agama
2.	Nama_Agama	Varchar	15	Deskripsi Agama

- e. Tabel Kode_Jenis_Kelamin, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode jenis kelamin.

Tabel 6.5 Kode Jenis Kelamin

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Jenis_Kelamin	Char	1	Kode Jenis Kelamin
2.	Nama_Jenis_Kelamin	Varchar	25	Deskripsi Jenis Kelamin

- f. Tabel Jangka_Waktu tabel ini digunakan untuk menyimpan jangka waktu penyetaraan.

Tabel 6.6 Jangka Waktu Penyetaraan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Tanggal_Awal_Penyetaraan	Date	-	Tanggal Awal Penyetaraan
2.	Tanggal_Akhir_Penyetaraan	Date	-	Tanggal Akhir Penyetaraan

- g. Tabel Kode_Jab_Akademik, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode jabatan akademik.

Tabel 6.7 Kode Jabatan Akademik

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Jab_Akademik	Char	3	Kode Jabatan Akademik
2.	Nama_Jab_Akademik	Varchar	35	Nama Jabatan Akademik
3.	Pangkat	Varchar	5	Pangkat
4.	Nilai_Kredit	SmallInt	5	Nilai Kredit

- h. Tabel Kode_Jab_Struktural, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode jabatan fungsional.

Tabel 6.8 Kode Jabatan Struktural

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Jab_Struktural	Varchar	5	Kode Jabatan Struktural
2.	Nama_Jab_Struktural	Varchar	25	Nama Jabatan Struktural

- i. Tabel Kode_Jenjang_Pendidikan, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode jenjang pendidikan

Tabel 6.9 Kode Jenjang Pendidikan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Jenjang_Pendidikan	Char	3	Kode Jenjang Pendidikan
2.	Nama_Jenjang_Pendidikan	Varchar	20	Nama Jenjang Pendidikan

- j. Tabel Kode_Pangkat, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode pangkat.

Tabel 6.10 Tabel Kode Pangkat

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Pangkat	Varchar	5	Kode Pangkat
2.	Nama_Pangkat	Varchar	39	Deskripsi Pangkat
3.	Golongan	Varchar	5	Golongan

- k. Tabel Kode_Penghargaan, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode penghargaan

Tabel 6.11 Kode Penghargaan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Penghargaan	Char	2	Kode Penghargaan
2.	Nama_Penghargaan	Varchar	65	Nama Penghargaan

- l. Tabel Kode_status_kerja, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode status kerja

Tabel 6.12 Kode Status Kerja

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Status_Kerja	Char	1	Kode Status Kerja
2.	Nama_Status_Kerja	Varchar	25	Nama Status Kerja

- m. Tabel Kode_status_perkawinan, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode status perkawinan

Tabel 6.13 Kode Status Perkawinan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Status_Kawin	Char	1	Kode Status Perkawinan
2.	Nama_Status_Kawin	Varchar	25	Nama Status Perkawinan

- n. Tabel Kode_tanda_pegawai, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode pegawai

Tabel 6.14 Kode Tanda Pegawai

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Tanda_Pegawai	Char	1	Kode Tanda Pegawai
2.	Nama_Tanda_Pegawai	Varchar	25	Nama Tanda Pegawai

- o. Tabel Kode_unit_kerja, tabel ini digunakan untuk menyimpan kode-kode unit kerja pegawai

Tabel 6.15 Kode Unit Kerja

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Unit_Kerja	Char	3	Kode Unit Kerja Pegawai
2.	Nama_Unit Kerja	Varchar	30	Nama Unit Kerja Pegawai

- p. Tabel Komponen Penilaian Dosen, tabel ini digunakan untuk menyimpan komponen-komponen penilaian dosen

Tabel 6.16 Tabel Komponen Penilaian Dosen

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Kode_Komponen_Nilai	Varchar	8	Kode Komponen Penilaian
2.	Angka_Kredit	double	-	Angka Kredit Komponen
3.	Nama_Komponen_Nilai	Text	-	Nama Komponen Penilaian

- q. Tabel Nilai Penyetaraan, tabel ini digunakan untuk menyimpan nilai-nilai penyetaraan dosen

Tabel 6.17 Tabel Nilai Penyetaraan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Tanggal_Awal_Penilaian	Date	-	Tanggal Awal Penilaian
3.	Tanggal_Akhir_Penilaian	Date	-	Tanggal Akhir Penilaian
4	1001_Lama	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan sekolah + gelar/sebutan/ijazah/akta) Lama
5	1001_Baru	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan sekolah + gelar/sebutan/ijazah/akta) Baru
6	1001_Jumlah	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan sekolah + gelar/sebutan/ijazah/akta) Jumlah
7	1002_Lama	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan sekolah + gelar/sebutan/ijazah/akta tambahan yang setingkat atau lebih tinggi diluar bidang ilmunya) Lama
8	1002_Baru	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan sekolah + gelar/sebutan/ijazah/akta tambahan yang setingkat atau lebih tinggi diluar bidang ilmunya) Baru
9	1002_Jumlah	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan sekolah + gelar/sebutan/ijazah/akta

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
				tambahan yang setingkat atau lebih tinggi diluar bidang ilmunya) Jumlah
10	1003_Lama	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan dan pelatihan fs-onal dosen + surat tanda tamat pendidikan dan pelatihan (STTPL)) Lama
11	1003_Baru	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan dan pelatihan fs-onal dosen + surat tanda tamat pendidikan dan pelatihan (STTPL)) Baru
12	1003_Jumlah	Double	-	Nilai (mengikuti Pendidikan dan pelatihan fs-onal dosen + surat tanda tamat pendidikan dan pelatihan (STTPL)) Jumlah
13	Jumlah_Pendidikan_Lama	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pendidikan Lama
14	Jumlah_Pendidikan_Baru	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pendidikan Baru
15	Jumlah_Pendidikan_Jumlah	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pendidikan Jumlah
16	2101_Lama	Double	-	Nilai (melaksanakan perkuliahan dan membimbing menguji serta menyelenggarakan pendidikan dst.) Lama
17	2101_Baru	Double	-	Nilai (melaksanakan perkuliahan dan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
				membimbing menguji serta menyelenggarakan pendidikan dst.) Baru
18	2101_Jumlah	Double	-	Nilai (melaksanakan perkuliahan dan membimbing menguji serta menyelenggarakan pendidikan dst.) Jumlah
19	2102_Lama	Double	-	Nilai (membimbing seminar mahasiswa) Lama
20	2102_Baru	Double	-	Nilai (membimbing seminar mahasiswa) Baru
21	2102_Jumlah	Double	-	Nilai (membimbing seminar mahasiswa) Jumlah
22	2103_Lama	Double	-	Nilai (Membimbing kuliah kerja nyata, praktek kerja nyata, praktek kerja lapangan) Lama
23	2103_Baru	Double	-	Nilai (Membimbing kuliah kerja nyata, praktek kerja nyata, praktek kerja lapangan) Baru
24	2103_Jumlah	Double	-	Nilai (Membimbing kuliah kerja nyata, praktek kerja nyata, praktek kerja lapangan) Jumlah
25	2104_Lama	Double	-	Nilai (Membimbing kuliah kerja nyata, praktek kerja nyata, praktek kerja lapangan) Lama

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
26	2104_Baru	Double	-	Nilai (Membimbing kuliah kerja nyata, praktek kerja nyata, praktek kerja lapangan) Baru
27	2104_Jumlah	Double	-	Nilai (Membimbing kuliah kerja nyata, praktek kerja nyata, praktek kerja lapangan) Jumlah
28	2105_Lama	Double	-	Nilai (bertugas sebagai penguji pada ujian akhir) Lama
29	2105_Baru	Double	-	Nilai (bertugas sebagai penguji pada ujian akhir) Baru
30	2105_Jumlah	Double	-	Nilai (bertugas sebagai penguji pada ujian akhir) Jumlah
31	2106_Lama	Double	-	Nilai (membina kegiatan mahasiswa di bidang akademik dan kemahasiswaan) Lama
32	2106_Baru	Double	-	Nilai (membina kegiatan mahasiswa di bidang akademik dan kemahasiswaan) Baru
33	2106_Jumlah	Double	-	Nilai (membina kegiatan mahasiswa di bidang akademik dan kemahasiswaan) Jumlah
34	2107_Lama	Double	-	Nilai (mengembangkan program kuliah) Lama

No.	Nama <i>Field</i>	Type	Ukuran	Keterangan
35	2107_Baru	Double	-	Nilai (mengembangkan program kuliah) Baru
36	2107_Jumlah	Double	-	Nilai (mengembangkan program kuliah) Jumlah
37	2108_Lama	Double	-	Nilai (mengembangkan bahan pengajaran) Lama
38	2108_Baru	Double	-	Nilai (mengembangkan bahan pengajaran) Baru
39	2108_Jumlah	Double	-	Nilai (mengembangkan bahan pengajaran) Jumlah
40	2109_Lama	Double	-	Nilai (menyampaikan orasi ilmiah) Lama
41	2109_Baru	Double	-	Nilai (menyampaikan orasi ilmiah) Baru
42	2109_Jumlah	Double	-	Nilai (menyampaikan orasi ilmiah) Jumlah
43	2110_Lama	Double	-	Nilai (menduduki jabatan pimpinan perguruan tinggi) Lama
44	2110_Baru	Double	-	Nilai (menduduki jabatan pimpinan perguruan tinggi) Baru
45	2110_Jumlah	Double	-	Nilai (menduduki jabatan pimpinan perguruan tinggi) Jumlah
46	2111_Lama	Double	-	Nilai (membimbing dosen yang lebih rendah jabatan fs-onalnya) Lama
47	2111_Baru	Double	-	Nilai (membimbing dosen yang lebih rendah jabatan fs-onalnya) Baru

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
48	2111_Jumlah	Double	-	Nilai (membimbing dosen yang lebih rendah jabatan fs-onalnya) Jumlah
49	2112_Lama	Double	-	Nilai (melaksanakan kegiatan data sering dan pencangkokan dosen) Lama
50	2112_Baru	Double	-	Nilai (melaksanakan kegiatan data sering dan pencangkokan dosen) Baru
51	2112_Jumlah	Double	-	Nilai (melaksanakan kegiatan data sering dan pencangkokan dosen) Jumlah
52	Jumlah_Pend_Pengajaran_Lama	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pelaksanaan pendidikan dan pengajaran Lama
53	Jumlah_Pend_Pengajaran_Baru	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pelaksanaan pendidikan dan pengajaran Baru
54	Jumlah_Pend_Pengajaran_Jumlah	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pelaksanaan pendidikan dan pengajaran Jumlah
55	2201_Lama	Double	-	Nilai (hasil karya ilmiah) Lama
56	2201_Baru	Double	-	Nilai (hasil karya ilmiah) Baru
57	2201_Jumlah	Double	-	Nilai (hasil karya ilmiah) Jumlah
58	2202_Lama	Double	-	Nilai (menerjemahkan/menyadur

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
				buku ilmiah) Lama
59	2202_Baru	Double	-	Nilai (menerjemahkan/menyadur buku ilmiah) Baru
60	2202_Jumlah	Double	-	Nilai (menerjemahkan/menyadur buku ilmiah) Jumlah
61	2203_Lama	Double	-	Nilai (mengedit/menyunting karya ilmiah) Lama
62	2203_Baru	Double	-	Nilai (mengedit/menyunting karya ilmiah) Baru
63	2203_Jumlah	Double	-	Nilai (mengedit/menyunting karya ilmiah) Jumlah
64	2204_Lama	Double	-	Nilai (membuat rancangan dan karya teknologi yang dipatenkan) Lama
65	2204_Baru	Double	-	Nilai (membuat rancangan dan karya teknologi yang dipatenkan) Baru
66	2204_Jumlah	Double	-	Nilai (membuat rancangan dan karya teknologi yang dipatenkan) Jumlah
67	2205_Lama	Double	-	Nilai (membuat rancangan dan karya teknologi, rancangan dan karya seni/monumental/seni pertunjukan/karya sastra) Lama

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
68	2205_Baru	Double	-	Nilai (membuat rancangan dan karya teknologi, rancangan dan karya seni/monumental/seni pertunjukan/karya sastra) Baru
69	2205_Jumlah	Double	-	Nilai (membuat rancangan dan karya teknologi, rancangan dan karya seni/monumental/seni pertunjukan/karya sastra) Jumlah
70	Jumlah_Penelitian_Lama	Double	-	Jumlah nilai Unsur Penelitian Lama
71	Jumlah_Penelitian_Baru	Double	-	Jumlah nilai Unsur Penelitian Baru
72	Jumlah_Penelitian_Jumlah	Double	-	Jumlah nilai Unsur Penelitian Jumlah
73	2301_Lama	Double	-	Nilai (menduduki jabatan pimpinan pada lembaga pemerintahan/pejabat negara yang harus harus dibebaskan dari jabatan organiknya) Lama
74	2301_Baru	Double	-	Nilai (menduduki jabatan pimpinan pada lembaga pemerintahan/pejabat negara yang harus harus dibebaskan dari jabatan organiknya) Baru
75	2301_Jumlah	Double	-	Nilai (menduduki jabatan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
				pimpinan pada lembaga pemerintahan/pejabat negara yang harus harus dibebaskan dari jabatan organiknya) Jumlah
76	2302_Lama	Double	-	Nilai (melaksanakan pengembangan hasil pendidikan dan penelitian yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat) Lama
77	2302_Baru	Double	-	Nilai (melaksanakan pengembangan hasil pendidikan dan penelitian yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat) Baru
78	2302_Jumlah	Double	-	Nilai (melaksanakan pengembangan hasil pendidikan dan penelitian yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat) Jumlah
79	2303_Lama	Double	-	Nilai (memberi latihan/penyuluhan/penataran/ceramah pada masyarakat) Lama
80	2303_Baru	Double	-	Nilai (memberi latihan/penyuluhan/penataran/ceramah pada masyarakat) Baru
81	2303_Jumlah	Double	-	Nilai (memberi latihan/penyuluhan/penataran/ceramah pada

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
				masyarakat) Jumlah
82	2304_Lama	Double	-	Nilai (memberi pelayanan kpd masyarakat atau kegiatan lain yang menunjang pelaksanaan tugas umum pemerintahan dan pembangunan) Lama
83	2304_Baru	Double	-	Nilai (memberi pelayanan kpd masyarakat atau kegiatan lain yang menunjang pelaksanaan tugas umum pemerintahan dan pembangunan) Baru
84	2304_Jumlah	Double	-	Nilai (memberi pelayanan kpd masyarakat atau kegiatan lain yang menunjang pelaksanaan tugas umum pemerintahan dan pembangunan) Jumlah
85	2305_Lama	Double	-	Nilai (membuat/menulis karya pengabdian pada masyarakat yang tidak dipublikasikan) Lama
86	2305_Baru	Double	-	Nilai (membuat/menulis karya pengabdian pada masyarakat yang tidak dipublikasikan) Baru
87	2305_Jumlah	Double	-	Nilai (membuat/menulis karya pengabdian pada masyarakat yang tidak dipublikasikan) Jumlah

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
88	Jumlah_Pengabdian_Lama	Double	-	Jumlah Nilai unsur pengabdian pada Masyarakat Lama
89	Jumlah_Pengabdian_Baru	Double	-	Jumlah Nilai unsur pengabdian pada Masyarakat Baru
90	Jumlah_Pengabdian_Jumlah	Double	-	Jumlah Nilai unsur pengabdian pada Masyarakat Jumlah
91	3001_Lama	Double	-	Nilai (menjadi anggota dalam suatu panitia/badan pada perguruan tinggi Lama
92	3001_Baru	Double	-	Nilai (menjadi anggota dalam suatu panitia/badan pada perguruan tinggi Baru
93	3001_Jumlah	Double	-	Nilai (menjadi anggota dalam suatu panitia/badan pada perguruan tinggi Jumlah
94	3002_Lama	Double	-	Nilai (menjadi anggota Panitia/badan pada lembaga pemerintah) Lama
95	3002_Baru	Double	-	Nilai (menjadi anggota Panitia/badan pada lembaga pemerintah) Baru
96	3002_Jumlah	Double	-	Nilai (menjadi anggota Panitia/badan pada lembaga pemerintah) Jumlah
97	3003_Lama	Double	-	Nilai (menjadi anggota

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
				organisasi profesi) Lama
98	3003_Baru	Double	-	Nilai (menjadi anggota organisasi profesi) Baru
99	3003_Jumlah	Double	-	Nilai (menjadi anggota organisasi profesi) Jumlah
100	3004_Lama	Double	-	Nilai (mewakili perguruan tinggi/lembaga pemerintahan, duduk dalam panitia antar lembaga) Lama
101	3004_Baru	Double	-	Nilai (mewakili perguruan tinggi/lembaga pemerintahan, duduk dalam panitia antar lembaga) Baru
102	3004_Jumlah	Double	-	Nilai (mewakili perguruan tinggi/lembaga pemerintahan, duduk dalam panitia antar lembaga) Jumlah
103	3005_Lama	Double	-	Nilai (menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional) Lama
104	3005_Baru	Double	-	Nilai (menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional) Baru
105	3005_Jumlah	Double	-	Nilai (menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional)

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
				Jumlah
106	3006_Lama	Double	-	Nilai (berperan aktif dalam pertemuan ilmiah) Lama
107	3006_Baru	Double	-	Nilai (berperan aktif dalam pertemuan ilmiah) Baru
108	3006_Jumlah	Double	-	Nilai (berperan aktif dalam pertemuan ilmiah) Jumlah
109	3007_Lama	Double	-	Nilai (mendapat tanda jasa/penghargaan) Lama
110	3007_Baru	Double	-	Nilai (mendapat tanda jasa/penghargaan) Baru
111	3007_Jumlah	Double	-	Nilai (mendapat tanda jasa/penghargaan) Jumlah
112	3008_Lama	Double	-	Nilai (menulis buku pelajaran SLTA, ke bawah yang diterbitkan dan diedarkan secara nasional) Lama
113	3008_Baru	Double	-	Nilai (menulis buku pelajaran SLTA, ke bawah yang diterbitkan dan diedarkan secara nasional) Baru
114	3008_Jumlah	Double	-	Nilai (menulis buku pelajaran SLTA, ke bawah yang diterbitkan dan diedarkan secara nasional) Jumlah
115	3009_Lama	Double	-	Nilai (mempunyai prestasi di bidang oleh raga/humaniora) Lama

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
116	3009_Baru	Double	-	Nilai (mempunyai prestasi di bidang oleh raga/humaniora) Baru
117	3009_Jumlah	Double	-	Nilai (mempunyai prestasi di bidang oleh raga/humaniora) Jumlah
118	Jumlah_Penunjang_Lama	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Penunjang Tugas Pokok dosen Lama
119	Jumlah_Penunjang_Baru	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Penunjang Tugas Pokok dosen Baru
120	Jumlah_Penunjang_Jumlah	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Penunjang Tugas Pokok dosen Jumlah

- r. Tabel Nilai penyetaraan Akhir, tabel ini digunakan untuk menyimpan nilai-nilai penyetaraan akhir dari dosen

Tabel 6.18 Tabel Nilai Penyetaraan Akhir

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Tanggal_Awal_Penilaian	Date	-	Tanggal Awal Penilaian
3.	Tanggal_Akhir_Penilaian	Date	-	Tanggal Akhir Penilaian
4	Jumlah_Pendidikan_Lama	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pendidikan Lama
5	Jumlah_Pendidikan_Baru	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pendidikan Baru
6	Jumlah_Pendidikan_Jumlah	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pendidikan Jumlah
7	Jumlah_Pend_Pengajaran_Lama	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pelaksanaan pendidikan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
				dan pengajaran Lama
8	Jumlah_Pend_Pengajaran_Baru	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pelaksanaan pendidikan dan pengajaran Baru
9	Jumlah_Pend_Pengajaran_Jumlah	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Pelaksanaan pendidikan dan pengajaran Jumlah
10	Jumlah_Penelitian_Lama	Double	-	Jumlah nilai Unsur Penelitian Lama
11	Jumlah_Penelitian_Baru	Double	-	Jumlah nilai Unsur Penelitian Baru
12	Jumlah_Penelitian_Jumlah	Double	-	Jumlah nilai Unsur Penelitian Jumlah
13	Jumlah_Pengabdian_Lama	Double	-	Jumlah Nilai unsur pengabdian pada Masyarakat Lama
14	Jumlah_Pengabdian_Baru	Double	-	Jumlah Nilai unsur pengabdian pada Masyarakat Baru
15	Jumlah_Pengabdian_Jumlah	Double	-	Jumlah Nilai unsur pengabdian pada Masyarakat Jumlah
16	Jumlah_Penunjang_Lama	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Penunjang Tugas Pokok dosen Lama
17	Jumlah_Penunjang_Baru	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Penunjang Tugas Pokok dosen Baru
18	Jumlah_Penunjang_Jumlah	Double	-	Jumlah Nilai Unsur Penunjang Tugas Pokok dosen Jumlah

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
19	Nilai_Akhir	Double	-	Nilai Akhir
20	Nilai_Digunakan	Double	-	Nilai Akhir yang Digunakan
21	Nilai_Sisa	Double	-	Nilai Akhir Sisa
22	Keterangan	Varchar	50	Keterangan

- s. Tabel Riwayat Jabatan, tabel ini digunakan untuk menyimpan riwayat jabatan dosen

Tabel 6.19 Tabel Riwayat Jabatan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Kode_Jabatan_Struktural	Varchar	50	Kode Jabatan Struktural
3.	Kode_Unit_Kerja	Varchar	50	Kode Unit Kerja
4	Nomor_SK	Varchar	25	Nomor SK Pengangkatan
5	Tanggal_SK	Date	-	Tanggal SK Pengangkatan
6	Tanggal_Mulai	Date	-	Tanggal Mulai Menjabat
7	Tanggal_Selesai	Date	-	Tanggal Berakhir
8	Keterangan	Varchar	50	Keterangan
9	Angka_Kredit	Double	-	Angka Kredit
10	Tanggal_Pengajuan	Date	-	Tanggal Pengajuan
11	Kode_Komponen_Nilai	Varchar	8	Kode Komponen Nilai

- t. Tabel Riwayat Kegiatan Pendidikan, tabel ini digunakan untuk menyimpan riwayat kegiatan-kegiatan pendidikan yang dilakukan dosen

Tabel 6.20 Tabel Riwayat Kegiatan Pendidikan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Nama_Kegiatan_Pendidikan	Varchar	150	Nama Kegiatan Pendidikan
3.	Tempat_Kegiatan	Varchar	50	Tempat/Instansi Kegiatan
4	Tanggal_Kegiatan	Date	-	Tanggal Kegiatan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
5	Angka_Kredit	Double	-	Jumlah Angka Kredit
6	Keterangan	Varchar	100	Keterangan Bukti Fisik
7	Tanggal_Pengajuan	Date	-	Tgl Pengajuan Kegiatan
8	Kode_Komponen_Nilai	Varchar	8	Kode Komponen Nilai

- u. Tabel Riwayat Kegiatan Penelitian, tabel ini digunakan untuk menyimpan riwayat kegiatan kegiatan penelitian yang dilakukan dosen

Tabel 6.21 Tabel Riwayat Kegiatan Penelitian

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Nama_Kegiatan_Penelitian	Varchar	150	Nama Kegiatan Penelitian
3.	Tanggal_Kegiatan	Date	-	Tanggal Kegiatan
4.	Ket_Kelompok	Varchar	10	Keterangan Penelitian Kelompok atau Perorangan
5.	Ket_Penulis	Varchar	8	Keterangan Penulis Utama atau Pembantu
6.	Jumlah_Kelompok	Integer	3	
7.	Angka_Kredit	Double	-	Jumlah Angka Kredit
8.	Keterangan	Varchar	100	Keterangan Bukti Fisik
9.	Tanggal_Pengajuan	Date	-	Tgl Pengajuan Kegiatan
10.	Kode_Komponen_Nilai	Varchar	8	Kode Komponen Nilai

- v. Tabel Riwayat Kegiatan Pengabdian, tabel ini digunakan untuk menyimpan riwayat kegiatan-kegiatan pengabdian dosen

Tabel 6.22 Tabel Riwayat Kegiatan Pengabdian

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Nama_Kegiatan_Pengabdian	Varchar	150	Nama Kegiatan Pendidikan
3.	Bentuk_Kegiatan	Varchar	50	Bentuk Kegiatan
4.	Tempat_Kegiatan	Varchar	50	Tempat/Instansi Kegiatan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
5	Tanggal_Kegiatan	Date	-	Tanggal Kegiatan
6	Angka_Kredit	Double	-	Jumlah Angka Kredit
7	Keterangan	Varchar	100	Keterangan Bukti Fisik
8	Tanggal_Pengajuan	Date	-	Tgl Pengajuan Kegiatan
9	Kode_Komponen_Nilai	Varchar	8	Kode Komponen Nilai

- w. Tabel Riwayat Kegiatan Penunjang, tabel ini digunakan untuk menyimpan riwayat kegiatan-kegiatan penunjang dosen

Tabel 6.23 Tabel Riwayat Kegiatan Penunjang

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Nama_Kegiatan_Penunjang	Varchar	150	Nama Kegiatan Pendidikan
3.	Tingkat_Kegiatan	Varchar	50	Kedudukan/Tingkat
4	Tempat_Kegiatan	Varchar	50	Tempat/Instansi Kegiatan
5	Tanggal_Kegiatan	Date	-	Tanggal Kegiatan
6	Angka_Kredit	Double	-	Jumlah Angka Kredit
7	Keterangan	Varchar	100	Keterangan Bukti Fisik
8	Tanggal_Pengajuan	Date	-	Tgl Pengajuan Kegiatan
9	Kode_Komponen_Nilai	Varchar	8	Kode Komponen Nilai

- x. Tabel Riwayat Pendidikan, tabel ini digunakan untuk menyimpan riwayat pendidikan yang telah ditempuh oleh dosen

Tabel 6.24 Tabel Riwayat Pendidikan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Kode_Jenjang_Pendidikan	Varchar	6	Kode Jenjang Pendidikan
3	Jurusan	Varchar	50	Jurusan
4	Tanggal_Mulai	Date	-	Tanggal Mulai
5	Tanggal_Selesai	Date	-	Tanggal Selesai
6	Nomor Ijasah	Varchar	25	Nomor Ijasah/Sertifikat

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
7	Angka_Kredit	Double	-	Angka Kredit
8	Tanggal_Pengajuan	Date	-	Tanggal Pengajuan
9	Kode_Komponen_Nilai	Varchar	8	Kode Komponen Nilai

- y. Tabel Riwayat Penghargaan, tabel ini digunakan untuk menyimpan riwayat penghargaan yang didapat oleh dosen.

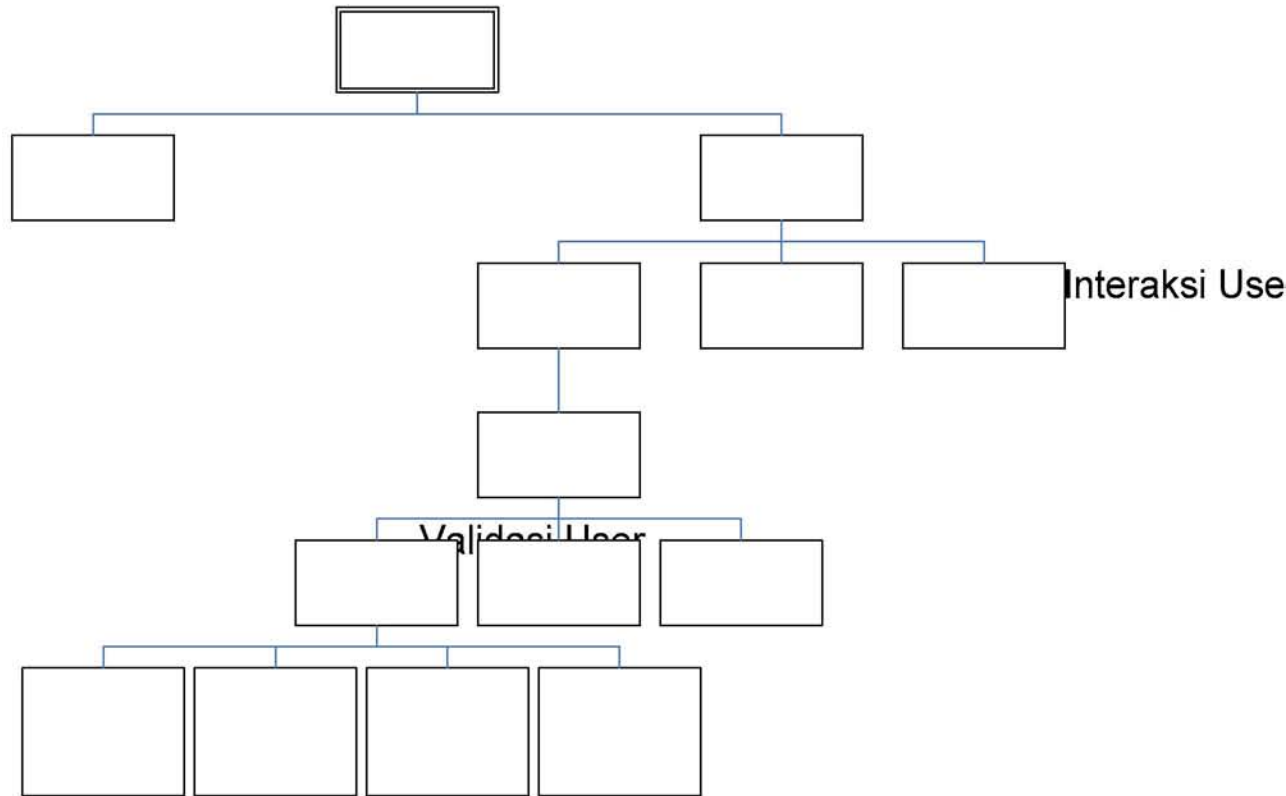
Tabel 6.25 Tabel Riwayat Penghargaan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Kode_Penghargaan	Varchar	2	Kode Penghargaan
3.	Nomor_SK	Varchar	25	Nomor SK Penghargaan
4	Tanggal_SK	Date	-	Tanggal SK
5	Keterangan	Varchar	50	Keterangan Penghargaan

- z. Tabel Sampel, tabel ini digunakan untuk menyimpan data akhir penilaian dari Dikti yang digunakan untuk proses prediksi nilai

Tabel 6.26 Tabel Sampel

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	NID	Varchar	15	Nomor Induk Pegawai
2.	Nilai_Pendidikan_Pengajuan	Double	-	Nilai Unsur Pendidikan yang diajukan Dosen
3.	Nilai_Pendidikan_Dikti	Double	-	Nilai Unsur Pendidikan yang diakui Dikti
4	Nilai_Pend_Pengajaran_Pengajuan	Double	-	Nilai Unsur Pendidikan dan Pengajaran yang diajukan Dosen
5	Nilai_Pend_Pengajaran_Dikti	Double	-	Nilai Unsur Pendidikan dan Pengajaran yang diakui Dikti
6	Nilai_Penelitian_Pengajuan	Double	-	Nilai Unsur Penelitian



Gambar 6.1 Struktur Program

6.4 Implementasi Struktur Program

Berikut ini akan dijelaskan implementasi dari struktur program ke dalam *file-file* PHP :

Tabel 6.27 Implementasi Struktur Program

NO.	Nama Proses	Nama Form (*.PHP)
1.	Validasi User	login, login_salah
2.	Membaca Pilihan User	Adminhome, Dosenhome, Penilaihome
3.	Pengolahan Data Pribadi Dosen	add_data_pribadi, up_data_pribadi, del_data_pribadi, pro_add_data_pribadi, pro_up_data_pribadi, pro_del_data_pribadi
4.	Pengelolaan data penyetaraan	add_riwayat_pendidikan, add_riwayat_pengajaran, add_riwayat_penelitian, add_riwayat_pengabdian, add_riwayat_penujangan

Prediksi Nilai
 Memeriksa Kelengkapan & Memeriksa
 Menghitung Total Nilai Tiap Unsur
 Memeriksa Kesesuaian Syarat Jabatan Akademi
 Penyetaraan

NO.	Nama Proses	Nama <i>Form</i> (*.PHP)
		up_riwayat_pendidikan, up_riwayat_pengajaran, up_riwayat_penelitian, up_riwayat_pengabdian, up_riwayat_penunjang, del_riwayat_pendidikan, del_riwayat_pengajaran, del_riwayat_penelitian, del_riwayat_pengabdian, del_riwayat_penunjang, pro_add_riwayat_pendidikan, pro_add_riwayat_pengajaran, pro_add_riwayat_penelitian, pro_add_riwayat_pengabdian, pro_add_riwayat_penunjang, pro_up_riwayat_pendidikan, pro_up_riwayat_pengajaran, pro_up_riwayat_penelitian, pro_up_riwayat_pengabdian, pro_up_riwayat_penunjang, pro_del_riwayat_pendidikan, pro_del_riwayat_pengajaran, pro_del_riwayat_penelitian, pro_del_riwayat_pengabdian, pro_del_riwayat_penunjang
4.	Prediksi Nilai	pro_prediksi, hasil_prediksi
5.	Menghitung Total Nilai Tiap Unsur	pro_prediksi
6.	Memeriksa Kelengkapan & Kesesuaian Syarat Penyetaraan	pro_prediksi
7.	Memeriksa Jabatan Akademik	pro_prediksi
8.	Pemrosesan Prediksi Kemungkinan	hasil_prediksi
9.	Pengolahan Nilai Dosen	up_nilai_pendidikan, up_nilai_pengajaran, up_nilai_penelitian, up_nilai_pengabdian, up_nilai_penunjang, pro_up_nilai_pendidikan, pro_up_nilai_pengajaran, pro_up_nilai_penelitian, pro_up_nilai_pengabdian, pro_up_nilai_penunjang,

NO.	Nama Proses	Nama <i>Form</i> (*.PHP)
10.	Pengolahan Nilai Akhir Dikti	add_nilai_dikti, pro_add_nilai_dikti
11.	Pengolahan Kode-Kode Komponen	fk_hak_akses, fk_jab_akademik, fk_jab_struktural, fk_pangkat, fk_jenj_pendidikan, fk_status_kerja, fk_waktu, fk_unit_kerja, fk_tanda_pegawai, fk_penghargaan, fk_agama, fk_status_nikah, fkjenis_kelamin, fkomp_nilai, pro_add_kode_akses, pro_add_jab_akademik, pro_add_jab_struktural, pro_add_pangkat, pro_add_jenj_pendidikan, pro_add_status_kerja, pro_add_waktu, pro_add_unit_kerja, pro_add_tanda_pegawai, pro_add_penghargaan, pro_add_agama, pro_add_status_nikah, pro_add_kelamin, pro_add_komp_nilai, up_hak_akses, up_jab_akademik, up_jab_struktural, up_pangkat, up_jenj_pendidikan, up_status_kerja, up_waktu, up_unit_kerja, up_tanda_pegawai, up_penghargaan, up_agama, up_status_nikah, upjenis_kelamin, upkomp_nilai, pro_up_kode_akses, pro_up_jab_akademik, pro_up_jab_struktural, pro_up_pangkat, pro_up_jenj_pendidikan, pro_up_status_kerja, pro_up_waktu, pro_up_unit_kerja, pro_up_tanda_pegawai, pro_up_penghargaan, pro_up_agama, pro_up_status_nikah, pro_up_kelamin, pro_up_komp_nilai, del_hak_akses, del_jab_akademik, del_jab_struktural, del_pangkat, del_jenj_pendidikan, del_status_kerja, del_waktu, del_unit_kerja, del_tanda_pegawai, del_penghargaan, del_agama, del_status_nikah, deljenis_kelamin, delkomp_nilai, pro_del_kode_akses, pro_del_jab_akademik, pro_del_jab_struktural, pro_del_pangkat,

NO.	Nama Proses	Nama <i>Form</i> (*.PHP)
		pro_del_jenj_pendidikan, pro_del_status_kerja, pro_del_waktu, pro_del_unit_kerja, pro_del_tanda_pegawai, pro_del_penghargaan, pro_del_agama, pro_del_status_nikah, pro_del_kelamin, pro_del_komp_nilai
12.	Pengolahan User	add_user, pro_add_user, ganti_pinadmin, ganti_pindosen, ganti_pinpenilai, pro_ganti_pinadmin, pro_ganti_pindosen, pro_ganti_pinpenilai

6.5 Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan untuk melihat keakuratan metoda regresi linear sederhana yang penulis gunakan dalam memprediksi kemungkinan nilai yang diterima oleh DIKTI yang digunakan di dalam aplikasi penyetaran dosen, pengujian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu :

1. Mencari persamaan regresi linear sederhana dari sampel untuk setiap unsurnya
 - a. Data sampel unsur pendidikan & pengajaran dimana variabel $x = 100, 125.5, 114, 146, 92$ dan variabel $y = 100, 125.5, 114, 125, 92$. dari data sampel ini dibuatlah tabel sebagai berikut :

	x	y	xy	x^2
	100	100	10000	10000
	125,5	125,5	15750,25	15750,25
	114	114	12996	12996
	146	125	18250	21316
	92	90	8280	8464
Sum	577,5	554,5	65276,25	68526,25
average	115,5	110,9		13340,25

Kemudian dengan menggunakan metoda persamaan regresi linear sederhana maka akan dicari pintasan, gradien dan nilai yang diukur, yaitu :

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} = \frac{65276,25 - 5 * 115,5 * 554,5}{68526,25 - 5 * (115,5)^2} = 0,674795$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 554,5 - 0,674795 * 577,5 = 32,96123$$

$$\hat{y} = a + bx = 32,96123 + 0,674795 (x)$$

- b. Data sampel unsur penelitian dimana variabel $x = 33, 23, 20, 9, 10$ dan variabel $y = 33, 23, 20, 9, 10$. Dari data sampel ini dibuatlah tabel sebagai berikut:

	x	y	xy	x^2
	33	33	1089	1089
	23	23	529	529
	20	20	400	400
	9	9	81	81
	10	10	100	100
Sum	95	95	2199	2199
average	19	19		361

Kemudian dengan menggunakan metoda persamaan regresi linear sederhana maka akan dicari pintasan, gradien dan nilai yang diukur, yaitu :

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} = \frac{2199 - 5 * 19 * 19}{2199 - 5 * (361)^2} = 1$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 19 - 1 * 19 = 0$$

$$\hat{y} = a + bx = 0 + 1 * (x)$$

- c. Data sampel unsur pengabdian dimana variabel $x = 5, 3, 1, 2, 1$ dan variabel $y = 5, 3, 1, 2, 1$. Dari data sampel ini dibuatlah tabel sebagai berikut:

	x	y	xy	x^2
	5	5	25	25
	3	3	9	9
	1	1	1	1
	2	2	4	4
	1	1	1	1
Sum	12	12	40	40
average	2,4	2,4		5,76

Kemudian dengan menggunakan metoda persamaan regresi linear sederhana maka akan dicari pintasan, gradien dan nilai yang diukur, yaitu :

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} = \frac{40 - 5 * 2,4 * 2,4}{40 - 5 * (5,76)^2} = 1$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 2,4 - 1 * 2,4 = 0$$

$$\hat{y} = a + bx = 0 + 1 * (x)$$

- d. Data sampel unsur penunjang dimana variabel $x = 22, 13, 5, 7, 13$ dan variabel $y = 20, 10, 2, 5, 5$. Dari data sampel ini dibuatlah tabel sebagai berikut:

	x	y	xy	x^2
	22	20	440	484
	13	10	130	169
	5	2	10	25
	7	5	35	49
	13	5	65	169
Sum	60	42	680	896
average	12	8,4		144

Kemudian dengan menggunakan metoda persamaan regresi linear sederhana maka akan dicari pintasan, gradien dan nilai yang diukur, yaitu :

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} = \frac{680 - 5 * 12 * 8,4}{896 - 5 * (12)^2} = 1$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 8,4 - 1 * 12 = -3,6$$

$$\hat{y} = a + bx = -3,6 + 1 * (x)$$

2. Mencari nilai \hat{y} dengan menggunakan persamaan regresi yang didapat.

- a. Unsur pendidikan dan pengajaran

Dari persamaan regresi yang didapat kita akan menguji nilai \hat{y} dari salah satu data sampel dimana sebagai variabel bebasnya (x) adalah 125,5 sehingga

$$\hat{y} = a + bx = 32,96123 + 0,674795 (125,5) = \underline{\underline{117,65}}$$

Dari hasil di atas di dapat galat $125,5 - 117,65 = 7,85$

- b. Unsur penelitian

Dari persamaan regresi yang didapat kita akan menguji nilai \hat{y} dari salah satu data sampel dimana sebagai variabel bebasnya (x) adalah 10 sehingga

$$\hat{y} = a + bx = 0 + 1 * (10) = \mathbf{10}$$

Dari hasil di atas di dapat galat $10 - 10 = \mathbf{0}$

- c. Unsur pengabdian

Dari persamaan regresi yang didapat kita akan menguji nilai \hat{y} dari salah satu data sampel dimana sebagai variabel bebasnya (x) adalah 1 sehingga

$$\hat{y} = a + bx = 0 + 1*(1) = \underline{1}$$

Dari hasil di atas di dapat galat $1-1 = 0$

d. Unsur penunjang

Dari persamaan regresi yang didapat kita akan menguji nilai \hat{y} dari salah satu data sampel dimana sebagai variabel bebasnya (x) adalah 5 sehingga

$$\hat{y} = a + bx = -3,6 + 1*(5) = \underline{1,4}$$

Dari hasil di atas di dapat galat $2-1,4 = 0,6$

Dari hasil pengujian diatas didapat kesimpulan bahwa semakin besar nilai yang diajukan maka pemotongan nilai tersebut akan semakin besar, ini mengingatkan kita bahwa semakin tinggi jabatan yang akan dicapai maka akan semakin besar usaha yang harus kita lakukan untuk mendapatkan jabatan tersebut.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembangunan aplikasi penyetaraan dosen berbasis WEB dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan dosen, tim verifikasi dan bagian kepegawaian dalam melakukan pengolahan data penyetaraan di lingkungan Universitas Widyatama.
2. Dalam pembuatan aplikasi ini antara *file* untuk menampilkan *form* dan proses pengolahan *form* dipisah menjadi dua *file*, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya *error* yaitu “*Cannot Sent Header*”, yang terjadi apabila kedua *file* digabung menjadi satu . PHP tidak bisa mengirimkan *header* apabila di dalamnya terdapat tag-tag HTML. Sehingga semua tag-tag HTML harus diubah dulu ke dalam bentuk PHP.
3. Basis data dibuat terpisah menjadi dua basis data yaitu : basis data komponen dan basis data penyetaraan dengan tujuan untuk mempermudah pengembangan aplikasi selanjutnya karena kemungkinan besar bagian yang banyak mengalami perubahan apabila suatu saat SK tentang Jabatan Fungsional Dosen berubah adalah kode-kode komponen penunjang aplikasi.

7.2 Saran

Pembangunan aplikasi penyetaraan dosen berbasis Web ini masih diperlukan pengembangan lebih lanjut, untuk itu disarankan :

1. Aplikasi ini perlu pengembangan lebih lanjut, sehingga jika ada perubahan prosedur tentang Jabatan fungsional dosen dan angka kreditnya tidak diperlukan perubahan menyeluruh terhadap isi program.
2. Untuk pengembangan aplikasi selanjutnya terutama pada prediksi nilai sebaiknya jangan menggunakan metoda persamaan regresi linear, karena metoda ini sangat tergantung dengan jumlah sampel. Dan untuk *upload file* berita masih memerlukan perbaikan, karena pada aplikasi ini pengguna yaitu

administrator masih menggunakan cara manual dalam memasukan berita terbaru, diharapkan untuk pengembangan aplikasi ini selanjutnya proses *upload* berita dilakukan secara otomatis tanpa harus memasukan berita pendek dan berita lengkap.